Med
3471
-1-

Briefe eines Arztes an seinen Freund über den menschlichen Körper

herausgegeben von

D. Ernst Platnern
der Arzneykunst Professor in Leipzig.

KÖNIGL. BIBLIOTHEK DER STADT

Erster Band.

Leipzig
verlegts Caspar Fritsch, 1770.

An

Herrn Zimmermann

Königlichen Großbrittannischen Leibarzt in Hannover.

Ihre Schriften, verehrungswürdiger Herr, aus denen der große Arzt, der Patriot und der Mann von Geschmack, in einer seltenen Verbindung hervorleuchten, hatten mir, gegen Ihr Verdienst und gegen Ihre Person eine so große Achtung eingeflößt, daß ich mir schon längst das Glück wünschte, Sie persönlich kennen zu lernen. Ich weis nicht, ob diese Ungedult Sie zu sehen, für meine Bescheidenheit und Lebensart den vortheilhaftesten Eindruck bey Ihnen gemacht hat, als ich Sie vorm Jahre besuchte. Aber das weis ich, daß ich unendlich vergnügt war, Sie kennen zu lernen, und alle die liebenswürdigen Eigenschaften an Ihnen zu finden, die

Ihren Schriften eine eigene Zierde und Ihrer Gelehrsamkeit einen doppelten Werth geben. Doch hat es nicht fast das Ansehen, als wenn ich Ihnen meine Achtung für etwas anrechnete, und mir einbildete, Sie könnten mir dadurch verpflichtet werden, daß ich Ihr Verdienst hochschätze; aber ich halte dafür, daß ich Ihnen, wegen der Veranlassung dieses Sendschreibens, eine Erklärung schuldig wäre. Und deswegen habe ich es Ihnen noch einmal gesagt, wie sehr ich Sie hochschätze. Der Entschluß, Ihnen diese Briefe zuzueignen, und die dringende Eilfertigkeit mit der ich, sobald ich in Hannover angekommen war, nach Ihnen fragte, und Sie besuchte — beydes hat von Seiten der Dreustigkeit eine gewisse äußerliche Aehnlichkeit, und beydes ganz einerley Grund.

Wenn die Absichten, die ich durch diese Briefe zu erreichen suche, eben so einleuchtend wären, als die Bewegungsgründe, aus denen der Entschluß entstanden ist, sie

Ihnen

Ihnen zuzueignen: so würde ich nicht nöthig haben, mich weitläuftig darüber zu erklären. Aber ich fürchte mit Grund, daß einige die Absicht, die ich bey dieser Schrift habe, zu sehr ausdehnen, andere zu sehr einschränken möchten. In beyden Fällen würde ich sehr viel verlieren. Es ist dahero meine Pflicht, daß ich die Grenzen derselben näher bestimme. Wollen Sie mir wohl erlauben, verehrungswürdiger Herr, daß ich das Publikum in Ihrer Person anrede? und mir dadurch das Vergnügen verschaffe, mich mit Ihnen zu unterhalten?

Sie wissen, verehrungswürdiger Herr, daß die mediciniſchen Schriften, seit einiger Zeit, in Deutschland den Gegenstand einer besondern Liebhaberey ausmachen, und es ist vielleicht itzt für diese Art von Büchern eben der Periode, der in dem vorigen Jahrhunderte, in Spanien für die Rittergeschichten war. Vielleicht sieht man sogar eben die Wirkungen davon. Denn wie viele mediciniſche Don Quixotts giebt es nicht, die

ihre Einbildungskraft auf diese Art mit lauter fürchterlichen Krankheiten erfüllen, und alsdann in ihrem eigenen Körper gleichsam auf Abentheuer ausgehen, und bey der geringsten schmerzhaften Empfindung, eine merkwürdige, furchtbare Krankheit in sich wahrnehmen, der sie sich oft mit den lächerlichsten Zurüstungen widersetzen. Jedermann hält itzt die Erkenntnis des menschlichen Körpers für nothwendig und weis sie in ein gewisses Verhältnis mit seiner Wissenschaft oder mit seinem Berufe zu ziehen. Selbst das andere Geschlecht hat itzt seine mediciniſchen Modebücher, und man sieht hier und da den Arzt ganz vertraut bey dem Moliere liegen. Ich verwerfe die Erforschung der menschlichen Natur nicht. Aber meinen Sie nicht, verehrungswürdiger Herr, daß man einen ganz falschen Weg geht? Man will den menschlichen Körper kennen lernen; und was thut man um diese Absicht zu erreichen? Man lieſt praktische Schriften, in

denen

denen Beschreibungen von Krankheiten, Regeln der Lebensordnung, oder wohl gar Arzneyen abgehandelt sind. Aber um den Bau und um die Wirkungen der Maschine bekümmert man sich sehr wenig. Und die wenigen, welche etwan diese Absicht haben, finden keine Bücher, in denen sie sie befriedigen könnten. Die Schriften der Zergliederer und die besten sinnlichen anatomischen Vorlesungen, geben denenjenigen, die sich derselben zu bedienen genöthigt sind, nichts als dunkele Begriffe. Und so sehr sich einige Schriftsteller, durch Herausgebung praktischer gemeinnütziger Schriften, nach dem ietzigen Geschmacke gerichtet haben, so weis ich doch kein Buch, welches denen, die keine Aerzte seyn wollen, eine deutliche Vorstellung, von der Natur und den wahren Verhältnissen unserer Maschine, machen könnte. Und glauben Sie nicht, verehrungswürdiger Herr, daß der lächerliche, und zum Theil unglückliche Einfluß der allgemeinen medicinischen Belesen-

heit, meistentheils daher entsteht, daß man Abhandlungen von Krankheiten, und Arzneyen durcheinander liest, ohne von dem Bau und den natürlichen Wirkungen des menschlichen Körpers die geringste Wissenschaft zu besitzen? Die Schriften der Zergliederer sind zu sehr mit Kunstwörtern durchflochten, und werden, durch ihre Beziehungen und Anwendungen, für alle diejenigen dunkel, die keine Aerzte werden wollen. Man hört den Einfluß dieser dunkeln Begriffe in den Gesprächen und Urtheilen, und findet ihn, leider mehr als zu sehr, in den Schriften vieler Weltweisen. Sehen Sie, verehrungswürdiger Herr, aus diesen Betrachtungen, die Sie, wie ich hoffe, richtig finden werden, sind diese Briefe entstanden. Ich bin indessen aufrichtig genug, Ihnen öffentlich zu gestehen, daß meine Absicht, in einem gewissen Verstande, eingeschränkter ist, als sie es, dem ersten Anblicke nach, zu seyn scheint. Ich zweifle, ob außer den Gelehrten, alle Leser diejenige

nige Deutlichkeit in diesen Briefen finden werden, welche man von einem gemeinnützigen Buche erwarten sollte. Wenigstens habe ich nur für solche Leser geschrieben, bey denen man einige kleine Kenntnisse der allgemeinen Naturlehre voraussetzen kann, und die, wenn sie auch keine Gelehrte sind, dennoch einen Antheil von dem Scharfsinne und Geschmacke der Gelehrten besitzen. Und glauben Sie wohl, daß man bey allen Gaben der Deutlichkeit, und bey Vermeidung aller Spitzfündigkeiten, die Naturlehre des menschlichen Körpers, auch solchen Leuten deutlich machen könnte, welche sich ganz und gar außer der Lage der Wissenschaften befinden, und weder im Nachdenken, noch im Schließen, die geringste Fertigkeit besitzen? Ich zweifle sehr, ob man eine Wissenschaft so leicht in die allgemeinen Begriffe des menschlichen Erkenntnisses auflösen kann. Denn wenn ich auch alles Ueberflüssige und Spitzfündige von der menschlichen Naturlehre weglasse; so kann ich sie

doch dadurch nicht so verwandeln, daß sie aufhört eine Wissenschaft zu seyn. Und so lange sie dieses ist, so lange fodert sie Uebung im Denken, und setzt einige allgemeine Kenntnisse voraus. Aber man sieht dessenohngeachtet Leute, die nicht das geringste von diesen Bedürfnissen haben, praktische Schriften mit vielem Vergnügen, und mit einigem Einfluß, wo nicht in die Urtheilskraft, doch in das Gedächtnis, lesen. Aber Sie werden mir zugestehen, daß die Deutlichkeit, die man in solchen Schriften zu finden glaubt, von Seiten des Verfassers ein mäßiges Verdienst, und von Seiten des Lesers meistentheils ein Betrug ist. Die Beschreibungen und Erklärungen der Krankheiten haben, wegen der Mannigfaltigkeit der sinnlichen Vorstellungen die sie erregen, wegen des Neuen und Unbekannten das sie enthalten, und selbst wegen des Antheils den wir daran nehmen, etwas unterhaltendes; und viele glauben alsdann, sie haben ein Buch verstanden, wenn es

ihnen die Zeit verkürzt hat. Aber es ist allezeit leichter, die Einbildungskraft und das Gedächtnis zu füllen, als den Verstand aufzuklären. Nach dieser Einschränkung, verehrungswürdiger Herr, werden Sie das Maas der Deutlichkeit in meinen Briefen, beurtheilen. Aber werden wohl diese Briefe deutlich und zugleich wichtig genug seyn, um Gelehrte, die keine Aerzte sind, zu unterrichten? Ich überlasse dieses ihrem Urtheile, welches für mich eben so überzeugend seyn wird, als der Erfolg selbst. Und wie glücklich wollte ich mich schätzen, wenn meine Briefe nur für Gelehrte brauchbar würden — nicht allein in Absicht auf die Gesundheit, sondern besonders zur Aufklärung gewisser Hauptlehren in den Wissenschaften. Denn so einig man ist, daß die Erkenntnis des menschlichen Körpers mit allen Wissenschaften in einem Verhältnisse steht: so weis ich doch nicht, ob die Gelehrten hierinnen allezeit nach ihrer Ueberzeugung handeln, und der

menschs

menschlichen Natur den Antheil von Bemühung und Aufmerksamkeit schenken, den sie ihr, nach ihrem eigenen Geständnisse, schuldig sind. Die Geistlichen sollten, meines Erachtens, die Einrichtung unserer Maschine mit besonderer Aufmerksamkeit erforschen, um die Entstehung der Affekten, die Herrschaft des Körpers über die Seele, und der Seele über den Körper, einzusehen, und den Werth der körperlichen Empfindungen, die sich in die Gefühle der Religion und in unsere sittlichen Handlungen einmischen, unpartheyischer zu prüfen. Vielleicht trennt man bisweilen den Körper zu sehr von dem Menschen, und legt den körperlichen Rührungen weniger Werth bey, als man thun würde, wenn man den Menschen genauer kennte.

Wie sehr hangen nicht die Rechtsgelehrten in ihren Aussprüchen von den Aerzten ab! Und wie oft würden sie nicht einsehen, daß sie durch Nachlässigkeit oder durch eine unzeitige Furchtsamkeit und Gelindig-

lindigkeit der Aerzte an der wahren Aus-
übung des Rechts gehindert werden!

Aber betrachten sie nur, das Heer von Vorurtheilen, hochgeehrtester Herr, welche die Unzulänglichkeit dieser Erkenntnis, in der Weltweisheit erzeugt hat. Würde man wohl alle unwillkührliche Bewegungen, durch welche das mechanische Leben regiert wird, auf die Rechnung der Seele schreiben, wenn man die Reizbarkeit der festen Theile, die ohne alle Rücksicht auf die Empfindung, vielweniger auf die Seele, zu der Bewegung des Herzens, der Gefäße und aller unwillkührlichen Werkzeuge zulänglich ist, nach dem Lehrgebäude Ihres großen Lehrers kennte? Würde man wohl diejenigen abgeschmackte Aristoteliker nennen, welche das mechanische Leben des Menschen von der Seele trennen, wenn man die Kräfte des Herzens und seine Entfernung von dem Willen der Seele einsähe? Würde man wohl der Seele einen angebohrnen Begriff, von dem ihr beygesellten, Körper andichten, um die

Mög-

Möglichkeit der Verdauung und ähnliche Kunststücke unserer Maschine zu erklären, wenn man die mechanischen Kräfte unserer festen Theile und die Verhältnisse der flüssigen kennte? Würde man wohl die Seele der Mutter als die Werkmeisterinn ansehen, welche den ungebohrnen Menschen auf eine verborgene Art bilden soll, wenn man wüste, daß die Seele in die Theile des Körpers nicht anders, als vermittelst der Nerven, wirken kann, und daß keine Nerven von dem Gehirne der Mutter nach dem Kinde gehen? Würde man die Absichten der Natur bey dem Gehirne so sehr verkennen, und die Verhältnisse der Seele mit dem Körper, auf eine so gezwungene und oft fanatische Weise erklären, wenn man von dem Gehirne, von den Nerven und Lebensgeistern und von der natürlichen, offenbaren Harmonie, in welcher alle Theile unsers Körpers mit dem Gehirne stehen, einen richtigen Begriff hätte? Doch ich will Sie nicht länger mit dem Verzeichnisse dieser

Vorurtheile beschweren, welche der Mangel der richtigen Erkenntnis des menschlichen Körpers hervorgebracht hat. Sie sind Ihnen bekannt, und ich habe sie nur deswegen angezeigt, damit Sie prüfen können, ob meine Schrift etwas dazu beytragen kann, sie zu entkräften. Aber wie schwer ist es nicht, das eingewurzelte und durch Beyfall genährte Vorurtheil auszurotten!

Ich glaube, verehrungswürdiger Herr, daß ich vielleicht durch meine Briefe auch den Anfängern in unserer Wissenschaft nützen könnte. Ich habe zu hohe Begriffe von dem, was man System oder Lehrbuch nennet, als daß ich diesen Unterricht für zulänglich halten sollte, künftigen Aerzten auch nur einen Inbegrif, der menschlichen Naturlehre zu geben. Aber sollten nicht einige Hauptlehren, darinnen mit einer mühsamern Deutlichkeit vorgetragen und in klärere Begriffe aufgelöst seyn, als man in einem Lehrbuche erwarten kann? Dieses

ist

ist nicht mein Verdienst, sondern eine Folge meiner Absicht, die von der Absicht eines Lehrbuchs verschieden ist. Da ich an einen Freund schreibe der kein Arzt werden will, so darf ich die Kenntnisse nicht voraussetzen, welche man von einem Lehrlinge unserer Wissenschaft erwartet, und ich kann also die Lehrsätze durch mehrere Bestimmungen, Erklärungen und Anwendungen aufklären, als in einem kernichten System erlaubt wäre. Hieraus entsteht in meiner Schrift ein Grad der Deutlichkeit, der in einem Lehrbegriffe ein Fehler seyn würde, weil man ihn nicht ohne Nachtheil des Wichtigen und des Zusammenhangs erreichen könnte. Indessen habe ich die Erfahrung gemacht, daß ein leichter, ausgedehnter Unterricht, oft den schweren, gedrängten Vortrag aufklärt. Ich habe iunge Leute gesehen, die oft in einer einzigen Vorlesung der menschlichen Naturlehre, die ich nicht für künftige Aerzte halte, dasienige auf einmal deutlich fanden, was sie in vielen phy-

siologischen Stunden nicht eingesehen hatten. Glauben Sie indessen nicht, Hochgeehrtester Herr, daß ich meine Briefe, aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, für unentbehrlich halte. Dieser Bewegungsgrund allein würde mich niemals bestimmt haben, sie herauszugeben. Denn ein deutlicher mündlicher Vortrag muß diese Absicht weit besser erfüllen. Aber ich glaube, daß es in unserer Wissenschaft ganz besonders schwer ist, deutlich zu seyn. Wie viel Mühe erfodert es nicht, die Lehren die wir vortragen, stufenweise den Kenntnissen und Einsichten unserer Zuhörer zu nähern! Ich fragte einmal einen auswärtigen großen Arzt und akademischen Lehrer, ob er sich, bey seiner langen Uebung, auf iede Vorlesung vorbereitete? Auf die Sachen nicht, antwortete er, aber auf die Art, mit der ich sie vortragen und deutlich machen will. Diese Anmerkung hat mir große Dienste gethan, und ich werde täglich mehr davon überzeugt, daß Dunkelheit,

Unordnung und Schwatzhaftigkeit bey dem mündlichen Vortrage unvermeidlich sind, wenn der Lehrer nur diese einzige Art von Vorbereitung vernachlässigt, und die Anrede an seine Zuhörer anfängt, ohne noch zu wissen was er sagen will.

Aber itzt sehe ich es erst, daß ich die Länge meines Schreibens schon weit über die Grenzen der Bescheidenheit ausgedehnt habe. Das Vergnügen, welches ich darinnen finde mich mit Ihnen zu unterhalten, ist an dieser Weitläuftigkeit Schuld. Ich wünschte indessen, daß das Publikum meine Briefe eben so geneigt aufnehmen möchte, als ich von Ihrer Gütigkeit versichert bin, daß Sie die Freyheit entschuldigen werden, mit der ich sie Ihnen zugeeignet habe. Denn ich gestehe Ihnen, verehrungswürdiger Herr, daß ich wegen des Urtheils, welches das Publikum über meine Briefe fällen wird, sehr unruhig bin. Sie müsten niemals Autor gewesen seyn, wenn Sie mir es nicht glauben wollten. Aber

was ist das Publikum? Sind das iene eigensinnigen Köpfe, denen nichts nach ihrem Geschmacke ist, als was sie selbst, oder andere nach ihrer Vorschrift, gemacht haben. Oder sind das iene schaalen Witzlinge, die sich, ohne die geringste wahre Gelehrsamkeit, zu Kunstrichtern aufwerfen, und sich den Unterhalt ihres Lebens, mit Nachtheil ihres Herzens, und zur Schande ihrer Urtheilskraft, erwerben? Meinen Sie nicht, verehrungswürdiger Herr, daß man das Publikum beleidigt, wenn man solcher Leute Urtheil für seine Stimme erkennt? Aber was wird die reife, unpartheyische Kritik zu meiner Schrift sagen? Dieß ist eine Frage, die mich mehr beunruhiget, weil ich für das wahre Publikum die gröste Ehrfurcht habe. Sie können hieraus schließen, wie wichtig mir Ihr Urtheil seyn wird.

Ich halte es für überflüßig, verehrungswürdiger Herr, Ihnen meine Hoch-

achtung noch in einem förmlichen Schlusse zu versichern, oder mich Ihrer Gewogenheit zu empfehlen. Sie sind versichert, daß ich Sie eben so sehr hochschätze, als ich Ihre Gewogenheit zu verdienen wünsche.

Leipzig,
den 12ten May,
1770.

D. Ernst Platner.

Inhalt

Inhalt
des ersten Theils.

Erster Brief.
Bestimmung der Absicht.

Zweyter Brief.
Ueber die Bestandtheile des menschlichen Körpers.

Dritter Brief.
Von der einfachen mechanischen Zusammensetzung des menschlichen Körpers. Fasern und Kanäle. Namenverzeichnis und Erklärung der verschiedenen Gattungen der festen Theile.

Vierter Brief.
Von dem cellulösen Gewebe und dem Fette, in wie fern es die Fasern und zusammengesetztere Theile verbindet.

Fünfter Brief.
Allgemeine Betrachtung über das mechanische Leben und seine Werkzeuge. Erklärung der Ursachen, warum die Bewegung des Herzens

zens, die Wirksamkeit des Gehirns und das Athemholen zum Leben nothwendig sind.

Sechster Brief.

Unterschied der Gefäße in Absicht auf die Bewegung des Bluts. Vorstellung, wie sie sich in dem Körper verbreiten. Die genaue Vereinigung der Puls- und Blutadern. Unterschied dieser beyden Gattungen von Gefäßen, in Absicht auf die enthaltene Feuchtigkeit — Blut- und lymphatische Gefäße. Alle Gefäße im ganzen Körper machen einen Kanal untereinander aus.

Siebenter Brief.

Wie sich die kleinsten Zweige der Puls- und Blutadern verlieren. Ueber die Einsaugung der Hautgefäße.

Achter Brief.

Ueber die Lage und Gestalt des Herzens. Nutzen des Herzbeutels.

Neunter Brief.

Verhältnis der Lungen mit dem Herzen. Umlauf des Bluts durch die Lungen und durch das Herz. Von den Theilen und der Bewegung des Herzens.

Zehnter Brief.

Fortsetzung des vorigen.

Eilfter Brief.

Ueber die Ordnung und das Zeitverhältnis, in welchem sich die einzelnen Theile des Herzens bewegen. Ursachen des Zusammenziehens — die muskulöse Kraft. Diese wird durch die Reizbarkeit erregt. Widerlegung derer, welche den Grund der Bewegung des Herzens in der Seele suchen. Erläuterungen über die Reizbarkeit der festen Theile überhaupt. Wirkung der Nerven.

Zwölfter Brief.

Beytrag der Pulsadern zu der Bewegung des Bluts, und ihre Struktur. Rücklauf des Bluts durch die Venen. Ueber ihre Struktur. Beschreibung der Klappen. Andere Hülfsmittel welche den Lauf des Bluts in den Venen befördern.

Dreyzehnter Brief.

Ueber den Kreislauf des Bluts. Geschichte der Erfindung desselben. Anmerkungen über eine Methode, die Krankheiten des Bluts durch unmittelbare Einsprützung der Arzneyen, oder des Bluts von Thieren, zu heilen. Verfall dieser Erfindung.

Vierzehnter Brief.

Absonderung der Lympha aus dem rothen Blute, durch die Verengerung der Pulsadern. Loewenhoeks Hypothese. Von dem Blute. Wahrscheinliche Ursache seiner Röthe. Anmerkungen über Newtons Meinung von dem Ursprunge der Farben.

Funfzehnter Brief.

Verhältnismäßige Menge des Bluts. Schädliche Folgen, die aus dem Mangel des Bluts entstehen.

Sechzehnter Brief.

Ueber die Vorurtheile der Menschen in Ansehung der Vollblütigkeit. Betrügliche und richtige Kennzeichen derselben. Von den gefährlichen Folgen des unnöthigen Aderlassens. Vermehrung des Fetts durch die öftern Aderöffnungen.

Siebzehnter Brief.

Von den Theilen des Bluts. Verhältnis des Cruors gegen das Serum. Von den Blutkügelchen und ihrer Gestalt. Ueber die Bestandtheile des Bluts. Betrug der chymischen Prüfungen. Ueber die Eisentheile des Bluts. Bestandtheile des Serums insbesondere. Erläuterung einiger Eigenschaften

ten des Bluts durch Versuche. Entgegengesetzte Wirkungen der Säuren aus dem Stein- und Pflanzenreiche in das menschliche Blut. Sydenhams Erfahrungen. Warum die laugenhaften Salze das Blut außerhalb des Körpers verdicken, und dennoch als auflösende Mittel wirken?

Achtzehnter Brief.

Von der Wärme des Bluts. Ihre Entstehung und Grade nach dem Fahrenheitischen Thermometer. Aeußerster Grad von Hitze in welchem der Mensch leben kann. Dunzens Versuche darüber. Entstehung der Kälte im Blute. Ueber das Gerinnen des Bluts. Auflösung und Fäulnis. Ursachen und Wirkungen derselben. Anwendung auf die hitzigen Fieber. Natürliche Unmöglichkeit das Leben bey einer vollkommenen Auflösung des Bluts zu erhalten. Ueber die Gefahr welche daraus entsteht, wenn man die Hitze des Fiebers zu sehr herrschen läßt, oder zu sehr unterdrückt. Systematische Vorurtheile in Ansehung des Aderlassens in hitzigen Fiebern. Ob die Aderöffnung nach den ersten Tagen schädlich ist. Boerhavs Worte werden falsch verstanden. Des Herrn von Haen Erfahrung. Sydenhams Methode in der Pest. Vorurtheile wider das Laxiren in hitzigen

Krankheiten. Vorurtheil von den auflösenden Arzneyen.

Neunzehnter Brief.

Auflösung des Bluts aus äußerlichen Ursachen. Wirkung der Gifte und ansteckender Krankheiten. Unterdrückung äußerlicher Krankheiten. Beyspiele von den traurigen Folgen der Quacksalberey. Uber die großen Kuren der Pfuscher.

Zwanzigster Brief.

Ueber die Lympha. Ob sie dem Eyweiße so ähnlich ist, als man glaubt? Von der Auflösung der Lympha. Beyspiele davon. Ob die Auflösung der Lympha, die sich in hitzigen Krankheiten durch die Auswürfe zu erkennen giebt, auch allezeit eine Auflösung des rothen Bluts anzeigt? Anmerkung über die Vorurtheile wider das Aderlassen, nach dem Ausbruche der Flecken. Ueber das Gerinnen der Lympha. Ursachen des Gerinnens. Ob die weiße Rinde, die sich in Entzündungsfiebern auf dem Blute zeigt, eine Folge davon ist. Haens Meinung darüber. Krankheiten die aus der geronnenen Lympha entstehen. Anmerkung über das Anlaufen der äußerlichen Drüsen. Schluß auf die Beschaffenheit der innerlichen.

chen. Jählinge Zufälle von dem Gerinnen der Lympha.

Einundzwanzigster Brief.

Von der Luft im Blute. Von dem Unterschiede der mechanischen und natürlichen Bewegung des Bluts. Bestimmung der Verhältnisse, welche diese beyden Arten von Bewegung gegeneinander haben. Wirkung von beyden. Von den Hülfsmitteln der Natur, durch welche sie die Fäulnis des Bluts verhindert. Ob die Bewegung des Bluts in den kleinen Pulsadern viel schwächer ist, als in den größern. Senacs und Hallers Meinungen.

Zweyundzwanzigster Brief.

Ueber das Athemholen. Warum es bey dem Baue unsers Korpers zum Leben unentbehrlich ist. Beschaffenheit der Lungen. Ueber die Blut- und Luftgefäße.

Dreyundzwanzigster Brief.

Veränderungen der Maschine beym Ein- und Ausathmen. Ursachen des ersten Eintritts der Luft in die Lungen. Beschreibung und Wirkung des Zwergfells. Bewegung der Brust. Anmerkung über die Tödlichkeit der

Brust-

Brustwunden. Swietens Erfahrung. Ursachen des Ausathmens. Hambergers Hypothese. Bestimmung des Willkührlichen und Unwillkührlichen beym Ausathmen. Muthmaßung von der Bildung der willkührlichen und unwillkührlichen Muskeln überhaupt. Ob der Mensch die Zurückhaltung des Athems ganz in seiner Gewalt hat. Beyspiele.

Vierundzwanzigster Brief.

Kurze Wiederholung des vorigen. Von den Hindernissen, welche die verschiedene Beschaffenheit der Luft dem Athemholen entgegensetzt.

Fünfundzwanzigster Brief.

Einige andere Hinderniße des Athemholens. Ueber den Zustand der Ertrunkenen. Verschiedene Meinungen über diese Art des Todes. Einige Hülfsmittel. Tissots Methode. Von fremden Körpern, die in der Luftröhre stecken bleiben. Vorurtheil wider die Oeffnung der Luftröhre. Erfahrungen des Herrn Louis. Steckflüsse von Ueberhäufung des Schleims. Mißbrauch der süßen Arzeneyen beym Husten. Lungengeschwüre. Tödliche Blutstürze. Polypen in der Luftröhre. Warrens Erfahrung. Brustwassersucht.

Ihre

Ihre Entstehung. Nachtheil von der Verzögerung der Operation. Morands Erfahrung. Steckflüsse von Krämpfen — besonders im Unterleibe. Empfehlung der Mäßigkeit. Anmerkung über die Nachlässigkeit einiger Aerzte in Absicht auf die Lebensordnung.

Sechsundzwanzigster Brief.

Ueber die ungestalte Bildung des Rückrads und der Brusthöhle. Verschiedene Gattungen dieses Uebels. Aeußerliche Ursachen desselben. Einfluß des innerlichen Verderbnisses der Säfte in das Wachsthum der Knochen. Geschichte von einem ausgewachsenen Mädchen, welches durch die kritischen Ausleerungen eines hitzigen Fiebers wieder gerade wurde. Ueber die englische Krankheit. Warum sie insgemein mit besondern Vorzügen des Verstandes verbunden ist? Ueber einige Ursachen dieser Krankheit. Anmerkung über die Schnürbrüste und Erläuterung über einige Mittel für das Auswachsen. Empfehlung einer neuen Maschine des Herrn Vacher in Paris. Methode der Pfuscher. Traurige Folgen davon.

Siebenundzwanzigster Brief.

Allgemeine Beschreibung der einfachen Bildung des Gehirns. Schlüsse daraus für die

die Wirklichkeit der Lebensgeister. Andere Gründe für dieselben.

Achtundzwanzigster Brief.

Von der gegenseitigen Verwandschaft des Herzens und des Gehirns. Misbrauch der starkriechenden Wasser und anderer herzstärkenden Mittel, besonders in hitzigen Fiebern. Anhäufung des Bluts im Gehirne. Der daher entstehende Druck und Kopfschmerz. Druck von fremden Körpern. Convulsionen. Blutschlagfluß. Anhäufung des Serum im Gehirne. Schlagfluß. Schlafsucht. Schärfe der ausdünstenden Materie im Gehirne. Epilepsie. Erschütterung des Gehirns. Wirkungen davon. Anmerkungen über die Erschütterung vom Donner. Wirkung der Gemüthsbewegungen.

Neunundzwanzigster Brief.

Allgemeine Betrachtungen über die Kräfte der menschlichen Natur und über die Ursachen der Schwachheit. Einige Mittel wider die Schwäche.

In der Zuschrift S. iv. anstatt halte, lies hielte.

Briefe eines Arztes.

Erster Brief.

Ihr letzter Brief, mein liebster Freund, hat mich in ein wahres Erstaunen gesetzt. Was verlangen Sie von mir? Ich soll Ihnen einen Begriff von dem menschlichen Körper machen. Welches Geschäffte für einen Arzt! der, wenn er das Interesse seines Ansehens versteht, und die Vortheile seiner Kunst liebt, die menschliche Natur lieber in noch ehrwürdigere Finsterniße zu verhüllen, als die Kenntnis derselben unter seinen Mitbürgern gemein zu machen, bemüht seyn muß. Ich habe Ihnen bey Ihrem Abschiede jeden Posttag einen Brief versprochen. Dieses Versprechen getraue ich mir zu erfüllen, ohne in meinen Briefen einen Theil der Medicin abzuhandeln. Ist denn die Freundschaft so arm an Empfindungen, daß wir, um uns in unsern Briefen nicht auszureden, eine gewisse Materie fest setzen müssen? Wo ich nicht irre, so ist Ihr ganzer Antrag nichts anders, als eine Satyre, oder doch wenigstens die Wirkung eines satyrischen Mitleidens. Denn

unter den kleinen Spöttereyen, mit denen Sie sich bisweilen über die Aerzte lustig zu machen pflegten, war auch diese, daß sie am liebsten von ihren Kuren, oder doch wenigstens von ihrer Wissenschaft sprächen. Sie haben also vermuthlich diese natürliche Schwatzhaftigkeit bey mir zu einem ordentlichen Berufsgeschäffte machen wollen. Habe ich es nicht errathen? Wenn ich entweder so gern von meiner Kunst spräche, als Sie glauben, oder boshaft genug wäre, mich an Ihnen zu rächen: so würde ich diese Auffoderung in der größten Geschwindigkeit annehmen, Ihnen ein paar Schock Briefe hinter einander voll von medicinischem Galimathias schreiben. Und wenn Sie mir alsdann einen kleinen Unwillen über die Langweiligkeit meiner Briefe zu erkennen gäben, würde ich immer getrost fortfahren, wie ein elender Schriftsteller, der, ohngeachtet ihm das Publicum von allen Seiten zuruft, er solle ja mit dem ersten Bande aufhören, dennoch die Feder nicht eher niederlegt, als bis der ganze Plan seines Buchs ausgeführt, und der letzte Theil

mit

mit Register und allem Zubehör fertig ist. Aber so empfindlich will ich Sie nicht strafen. Die Medicin mag sich lieber auf eine andere Art an Ihnen rächen. Damit Sie aber sehen, daß ich Ihnen Ihre Bitte nicht aus Eigensinn abschlage, so hören Sie meine Gründe an, warum ich sie um Ihrer selbst willen nicht gern erfüllen möchte, oder doch wenigstens nicht eher erfüllen werde, als bis Sie mir einige Zweifel widerlegt haben. Meine erste und wichtigste Bedenklichkeit ist diese: ich glaube, Sie stellen sich diese Art von Unterhaltung angenehmer vor, als sie wirklich ist. Die Wissenschaft des menschlichen Körpers ist weder an Vergnügen noch an Einfluß in unsere Gesundheit unfruchtbar. Aber sehr oft sind ihre angenehmsten Seiten in Zweifel verwickelt, oder in Pedanterey eingehüllt. Ehe man die ersten aufgelöst und die andere entfernt hat, so ist man schon zu ermüdet, um die wunderbaren Einrichtungen der Natur bewundern zu können. Da Sie kein Arzt werden wollen, und folglich der pedantische Theil der menschlichen Na-

turlehre für Sie vollkommen entbehrlich ist; so ist es wahr, man könnte Ihnen von der Natur des menschlichen Körpers, so wie von der Diät, einen für Sie ganz brauchbaren Unterricht geben, ohne ihn durch spitzfündige Fragen oder durch trockene Schlüsse schwer und unangenehm zu machen. Man könnte Ihnen die Theile und Wirkungen unserer Maschine beschreiben, ohne daß Sie diese Erkenntnis mit der Anhörung barbarischer Kunstwörter und magerer Beweise erkaufen dürften. Aber werde wohl ich (und dieses ist eine neue Bedenklichkeit) genug Gleichgültigkeit gegen die Pedanterey haben, um sie mit Fleiß zu verleugnen? oder wenn ich diese auch hätte, die Fähigkeit besitzen, sie auf eine geschickte Art zu verbergen, und das Trockene ohne Nachtheil des Wahren zu vermeiden? Wenn ich nun aber auch die Pedanterey, diese Lieblingsleidenschaft der Aerzte, Ihrem Vergnügen aufopfern, und meinen Unterricht in eine etwas lebhaftere Sprache einkleiden wollte; was würden diejenigen, denen Sie etwan meinen Brief zeigten, von mir urtheilen?

theilen? Würde man nicht ein Mistrauen in meine Gründlichkeit setzen? Denn ist es nicht das allgemeine Urtheil, welches die Diktatoren der Gelehrsamkeit ohne Barmherzigkeit über alle dieienigen aussprechen, die etwan in der Ordnung, oder in der Schreibart ein wenig von dem Schlendrian des Systems und von der Barbarey des Ausdrucks abweichen: daß ihnen die Gründlichkeit fehlt. Ein solches Urtheil darf etwan nur ein einziger Mensch fällen, der ein gewisses Ansehen hat, so wird es allgemein, und der arme Verurtheilte kommt um seinen Credit. Wie viel könnte mir dieses nicht schaden! Unsere Kranken wollen gründliche Aerzte, und unsere Lehrlinge gründliche Lehrer haben. Soll ich mich der Gefahr aussetzen, daß man die ersten und die letzten (welches nicht etwan aus Nebenabsichten, sondern aus wahrer Menschenliebe geschehen könnte) vor mir warnet? Nein, mein liebster Freund, das können Sie nicht von mir verlangen. Wenigstens müssen Sie mir versprechen, daß Sie meine Briefe niemand zeigen wollen. Doch Sie möchten

wirklich glauben, es wäre mein Ernst, daß ich mich vor diesen altväterischen Vorwürfe fürchtete, wenn ich länger in diesem Tone fortschriebe. Nein! wenn es weiter nichts wäre, als dieses, so wollte ich meine Briefe wohl gar drucken lassen. Und wenn sie alsdann Maculatur würden, so sollte es mir nicht an systematischen Schriften fehlen, mit deren Schicksal ich mich trösten könnte.

Noch eine Stelle in Ihrem Briefe schreckt mich ab. Sie sagen, ich solle Ihnen auch bisweilen etwas von dieser und iener Krankheit erklären. Wenn Sie darunter nur so viel verstehen, daß ich Ihnen etwan bey Gelegenheit zeigen soll, wie die Wirkungen der menschlichen Maschine in Krankheiten ausarten, wenn sie von ihren Gesetzen abweichen, oder in ihrer Ordnung gestört werden; so lasse ich mir es gefallen, und ich werde Sie oft mit Betrachtungen von dieser Art unterhalten. Wenn Sie aber umständliche Beschreibungen von geheimen und fürchterlichen Krankheiten, oder wohl gar praktische Beurtheilungen über die Kräfte gewisser

Arzney-

Arzneymittel von mir verlangen; so bin ich offenherzig genug, Ihnen Ihre Bitte gerade zu abzuschlagen. Wenn Sie Ihre Einbildungskraft gern mit solchen Vorstellungen anfüllen wollen, so lesen Sie den Arzt, — ein Buch, welches vielleicht mehr für diejenigen geschrieben ist, welche es nicht lesen, als für die, welche es lesen. Aber was würde Ihnen denn ein solcher Unterricht helfen? Sie sagen: „manch„mal eine Beschreibung einer Krankheit mit „eingestreuet, würde sehr unterhaltend für „Sie seyn.„ Wenn ich Sie nicht kennte, so dächte ich, Sie wären ein Hypochondrist. Denn diese hören auch immer den schrecklichsten Erzählungen von den vielen möglichen Uebeln des menschlichen Körpers mit eben dem Vergnügen, und mit eben der erstaunensvollen Aufmerksamkeit zu, mit welcher wir in den Jahren der Kindheit den rührenden Geschichten von bezauberten Prinzessinnen, von verwandelten Rittern und verwünschten Schlössern bey langen Abenden zuhören. Ich habe selbst einen hypochon-

drischen Freund, welcher alle Krankheiten, deren bloße Namen ein durchängsteter Candidatus Medicinä noch mit Mühe und Noth den letzten Tag vor dem Examen seinem undienstfertigem Gedächtnisse aufdringt, nicht nur zu nennen weis, sondern auch mit einer so lebhaften Anwendung auf sich, kennt, daß er eine iede ganz genau in seinem Körper wahrnimmt, und denienigen für seinen Todfeind hält, der ihm den Besitz einer einzigen streitig machen will. Diesen Vorzug, alle Krankheiten in seiner Gewalt zu haben, wollen wir immer dem weiblichen Geschlechte überlassen, für welches sich Einbildung, Empfindlichkeit und Erregung des Mitleidens besser schickt, als für das unsrige.

Soll ich ihnen meine Gedanken noch freymüthiger sagen, so gestehe ich Ihnen, ein Mensch, der seinen Kopf mit solchen mediciniſchen Grillen angefüllt hat, ist insgemein ein sehr lächerliches Original. Wenigstens in Gesellschaft spielt er zuverlässig eine komische Rolle. Dergleichen Leute,

welche

welche bey einer solchen übel verstandnen Kenntnis der Krankheiten, immer von ihren gegenwärtigen und künftig bevorstehenden großen Zufällen reden, oder bey dem Genuß jeder unschuldigen Speise, bey der Empfindung der reinsten Luft für den schrecklichen Folgen einer frevelhaften Diät zittern, sind mir immer wie jene erleuchteten und zugleich ängstlichen politischen Köpfe vorgekommen, welche die geheimsten Absichten und Verhältnisse aller Potentaten kennen, immer Projekte machen, und wenn etwan ein Cavallerieregiment neu equipirt wird, den Augenblick einen blutigen Krieg für ganz Europa prophezeihen.

Aus dem, was ich Ihnen hier geschrieben habe, werden Sie ungefähr sehen, wie ich meine Briefe einrichten würde, wenn wir uns noch vereinigen sollten. Wenn Sie die Absicht haben, die Einrichtung Ihres Körpers kennen zu lernen, so werden Sie dieselbe vielleicht durch meine Briefe erreichen. Und aus dieser Kenntnis der menschlichen Natur wird alsdann bey Ihnen Auf-

merksamkeit auf die Lebensordnung und eine gewisse Einsicht in diese und iene Krankheit von sich selbst entstehn. Und hernach werden auch Ihre Urtheile und Besorgnisse richtig und von allem Lächerlichen frey seyn, wenn sie sich auf Kenntnisse und nicht auf Einbildung gründen. Um Gesundheitsregeln brauchen Sie mich nicht zu bitten. Sie wissen, wie hoch ich die Diät schätze. Bey ieder Gelegenheit werde ich Sie darauf führen. Ob ich darinnen zu gekünstelt oder zu ängstlich bin, das werden Sie sehen.

Zweyter Brief.

Ich fange also an mein Versprechen zu erfüllen. Aber vergessen Sie die Bedingung nicht! Manchmal eine kleine Pedanterey müssen Sie mir zu gute halten. Ueber einige barbarische Kunstwörter müssen Sie nicht erschrecken. Sie geben der Medicin, so wie allen Wissenschaften, ein ehrwürdiges Ansehen, und sind vielleicht noch die einzigen Kennzeichen, die sie von ihrem Alterthume an sich trägt. Doch! ich muß Sie nur wieder beruhigen. Hier haben Sie mein Wort: ich will Sie mit allen Namen und Terminologien, so viel als möglich, verschonen, und mir dieselben unter keiner andern Bedingung bey Ihnen erlauben, als wo sie etwan ein ganz unentbehrliches Hülfsmittel des Gedächtnisses zu seyn scheinen. Indessen bleibt doch allezeit wahr, was ich Ihnen neulich geschrieben habe: daß die Kenntnis des menschlichen Körpers niemals

von

von allen Schwierigkeiten frey ist, man mag sich nun in der Absicht, ein Arzt zu werden, oder blos um eine gewisse löbliche Neugierde zu befriedigen, damit beschäfftigen.

Sie sagen in Ihrem letzten Briefe, ich sollte Ihnen doch vor allen Dingen einen Begriff von der Lage der Eingeweyde im Unterleibe und ihren Nutzen in Absicht auf die Verdauung geben. Aber verzeihen Sie mir, daß ich Ihnen diese Bitte noch vor ietzo abschlage. Ob gleich die Verdauung der Speisen, die Wirkung der Leber, der Milz u. s. f. vielleicht eben dasienige Kapitel in der Naturlehre des menschlichen Körpers sind, welches die Neugierde eines jeden am ersten erreget; theils, weil es mit unserer Gesundheit in dem nächsten Verhältnis zu stehen scheint, theils, weil wir täglich durch mannichfaltige Empfindungen an diese Theile erinnert werden; woraus nothwendig eine Begierde, ihre Verbindung kennen zu lernen, entstehen muß: so ist es doch gewis, daß wir uns von den Wirkungen einzelner Theile in unserer Maschine keinen Begriff machen können, wenn

wir

wir nicht ihr Ganzes zuvor übersehen. Wir müssen die Materie, von welcher sie gemacht ist, ihre simple Zusammensetzung, ihre ersten Triebräder, wodurch sie bewegt wird, erst kennen, um ihre Einrichtung und die angemessenen Kräffte einzelner organischer Theile beurtheilen zu können. Eine jede Kenntnis, wenn wir auch nichts als unser Vergnügen dabey zur Absicht hätten, muß eine gewisse Ordnung zur Führerinn haben, wenn sie etwas anders als eine müßige und unnütze Last unsers Gedächtnisses seyn soll. Diese Ordnung, wenn sie in keiner pedantischen Gestalt erscheinet; wenn sie nicht in einem systematischen Zwange bestehet, sondern eine natürliche Folge des Verhältnisses gewisser Wahrheiten ist: belohnt einen jeden, der sich mit der Untersuchung des menschlichen Körpers beschäfftiget, durch Deutlichkeit und Ueberzeugung. Wenn es angenehm und nützlich ist, seinen Körper zu kennen, so bin ich gewiß versichert, daß wir beydes, das Vergnügen und den Einfluß in unsere Gesundheit, von der Ordnung erwarten

müssen

müssen, in welcher wir die Natur desselben untersuchen. Erlauben Sie mir also immer, daß ich meinem Eigensinne folge.

Wenn wir den menschlichen Körper ohne Absicht auf seinen künstlichen organischen Bau betrachten, wenn wir ihn als einen rohen und ungebildeten Klumpen ansehen; so ist gleich das erste, was uns in die Sinne fällt, dieses: Er besteht aus festen und flüßigen Theilen — eine Wahrheit, die Sie mir hoffentlich ohne Beweis glauben werden. Oder wollen Sie etwan wissen, was feste und flüssige Theile genennet werden? Ich will es Ihnen gleich sagen. Doch, Sie sprächen hernach nur wieder, die Aerzte machten sich eine Freude daraus, längst bekannte Dinge mit einer wichtigen Miene zu sagen. Die festen Theile machen das wenigste von unserm Körper aus. Z. E. ein Mensch, welcher überhaupt 130 Pfund wieget, würde ohngefähr 26 Pfund an festen zusammenhängenden Theilen haben, wenn man das Blut und andere Feuchtigkeiten, nebst dem, was durch die Ausdünstungen

verflie-

verfliegen könnte, abrechnet, die also 104 Pfund betragen müssen. Diese festen und flüssigen Theile überhaupt betrachtet sind von verschiedener Art. Das Feuer, welches wegen seiner feinen und spitzigen Theile am tiefsten in die kleinsten Zwischenräume eindringen kann, ist das beste Instrument, wodurch wir diese ersten Haupttheile oder (wenn Sie einen gelehrten Namen haben wollen) Elemente unsers Körpers gleichsam zerlegen können. Wenn man also ein Stück vom menschlichen Körper verbrennt, was findet man? Erde, Salz, Oehl und Wasser. Hieraus besteht der härteste Knochen so wohl, als die allerdünnste Feuchtigkeit. Nur das Verhältnis ist verschieden. Und eben diese ist es, worauf sich der so sichtbare Unterschied der festen und flüssigen Theile gründet, so daß die ersten entweder hart oder weich, und die letzten dick oder dünne sind. Ich muß Ihnen diese Elemente noch durch einige kleine Anmerkungen kenntlich machen. Die Erde enthält etwas Eisen, welches so gar in dem Blute befindlich ist. Sind Sie nicht

etwan schon durch die Eisenbäder, welche uns oft so, wie andere innerliche Medicamente, die aus diesem Metall bereitet werden, so vortreffliche Dienste thun, auf diese Muthmaßung gebracht worden? Das Oel, welches, wenn wir es genau nehmen wollten, eigentlich nicht als ein Element anzusehen ist, enthält sehr viel von einer verbrennlichen Materie. Die Chymisten nennen sie das Phlogiston. Das Salz ist von einer ganz andern Beschaffenheit, als das gemeine Küchensalz. Fragen Sie einmal Ihren Arzt, was der Salmiac ist. Ein solches Salz ohngefähr ist das Salz in unserm Körper. Von dem Wasser weis ich Ihnen weiter nichts zu sagen, als dieses, daß es, überhaupt gerechnet, den grösten Theil unsers Körpers ausmacht. Sehen Sie, das ist nun die Materie, aus welcher unsere so künstliche Maschine geformt ist. Mit dem nächsten Posttage schreibe ich Ihnen wieder, wenn Sie mir nicht etwan indessen aus Verdruß über meine Pedanterey mein mediciniſches Lehramt wieder aufkündigen.

Dritter Brief.

Es mag nun Ihr Scherz oder Ihr Ernst seyn, daß Sie mir die Versicherung geben, mein letzter Brief sey Ihnen nicht langweilig vorgekommen, so ist es mir doch angenehm. Denn ich bekomme dadurch mehr Muth zu meinem heutigen, der vielleicht eben so trocken seyn möchte, als der letzte. Werden Sie ihn auch wieder mit eben der freundschaftlichen Gedult lesen?

Neulich habe ich Ihnen gesagt, was der menschliche Körper ohne Absicht auf seine organische Struktur ist. Ein Klumpen Erde mit Salz, Oel und Wasser vermischt. Aber wir haben nur einen sehr unvollkommenen Begriff von der menschlichen Maschine, wenn wir die Masse kennen, aus der sie besteht. Nicht wahr? wenn sie jemand um die Theile und innere Einrichtung einer Mühle fragte, so würden Sie nicht zufrieden seyn, wenn man Ihnen weiter nichts

sagte, als daß sie von Holz zusammen gesetzt ist. Sie verlangen auch zu wissen, wie aus Holz solche künstliche Triebwerke gebildet sind, und durch diese wiederum solche künstliche Bewegungen hervorgebracht werden. Ich will Ihnen also von der ersten organischen Zusammensetzung unsers Körpers einen kurzen Abriß machen.

Die festen Theile, so sehr sie auch in ihrer Figur, Größe, Härte, u. s. f. von einander unterschieden sind, kommen doch in Ansehung ihres Ursprungs völlig mit einander überein. Der härteste Knorpel sowohl als das kleinste Aederchen hat seine Theile, sein Wachsthum dem lymphatischen Theil des Blutes zu danken. Eben diese Gleichheit treffen wir auch in der Zusammensetzung aller Theile unsers Körpers an. Wie sehr ist nicht, dem äußerlichen Ansehen nach, ein Knochen von einem kleinen Blutgefäßchen, dem z. E. welches wir an der weißen Haut des Auges bemerken, verschieden! Welche Unähnlichkeit zwischen einem Stück Gehirn und einem Stück von der äußern Haut.

Und

Und doch ist ursprünglich eine allgemeine Gleichheit in dem Gewebe aller festen Theile. Wenn wir eine Haut, einen Muskel, einen Nerven, einen Knochen mit dem Messer zergliedern oder auch nur mit dem bloßen Auge betrachten, so entdecken wir mit sehr leichter Mühe daß alles aus einzelnen Fasern zusammengewebt ist; nur daß die Fasern des Knochens härter und zusammenhängender sind als bey den Nerven, Adern u. s. f. Wir nehmen eine Faser, so klein als wir sie mit dem kleinsten Instrument, mit einer Nadel, fassen können, und betrachten sie durch ein Vergrößerungsglas; sie stellt sich unserm Auge in einer bewundernswürdigen Größe dar, und zeigt demselben ein Gewebe von unendlich vielen Fasern. Wir nehmen hiervon wieder die kleinste, und betrachten sie durch ein noch vollkommeners Vergrößerungsglas, und wir sehen daß auch diese wiederum aus unzählichen Fädchen zusammengesetzt ist. Wir mögen nun diese Untersuchung so hoch treiben als wir wollen, so werden wir allemal das nämliche finden.

Dem ohnerachtet müssen wir endlich einmal mit unsern Gedanken stehen bleiben. Das heißt: wir müssen annehmen, daß die festen Theile unsers Körpers ursprünglich aus so kleinen Fibern bestehen, die ganz einfach und keiner weitern Trennung fähig sind; die, wenn man sie wieder theilen wollte, nicht wieder in mehrere Fasern, sondern in die allgemeinen Bestandtheile zerfallen würden. Oder wollen Sie etwan diese Fasern mit Ihren Gedanken bis ins unendliche forttheilen? Das will ich nicht hoffen. Sie wissen, wie hartnäckig ich über gewisse Sätze in der Philosopie halte. Und die Lehre von der unendlichen Theilung ist eben eine von denenjenigen, welche meinem System gerade zuwider sind. Wenn Sie also das Herz hätten, hierinnen anderer Meynung zu seyn, so würden es die ersten Regeln der philosophischen Höflichkeit erfodern, daß ich Ihnen alle Freundschaft aufsagte; und das wäre gewiß die letzte Zeile, die ich an Sie geschrieben hätte. In der guten Hoffnung, daß Sie weder in diesem Punkte, noch in irgend

einem

einem andern von meinen Grundsätzen abgehen; will ich Ihnen sagen, wie man sich diese einfachen Fasern, die auch nicht einmal in Gedanken in mehrere Fäsergen getheilt werden können, vorstellen muß. Blos in die Länge.

Aber das ist noch nicht genug. Ich habe ihnen neulich geschrieben, daß der ganze Körper aus Erde, Salz, Oel und Wasser besteht. Dieses sind also auch die Bestandtheile der festen Theile, oder welches hier einerley ist, der Fasern. Aber in was für einem Verhältnis? Wie werden wir aus diesen Materien kleine Fasern zusammensetzen? Nichts ist leichter. Salz, Oel und Wasser macht, zusammen genommen, eine Art von Leim aus. Die Erde hat an und für sich keinen festen Zusammenhang. Kleben Sie aber in Gedanken zwey ganz kleine Erdkörnchen mit diesem Leime zusammen, so haben Sie den Begriff von der Entstehung einer Faser, welche, außer einer gewissen Länge, Festigkeit und Biegsamkeit hat.

Die Verschiedenheit der Naturen, die wir bey den Menschen antreffen, kommt von der Verschiedenheit der Fasern, und diese liegt einzig und allein in der verschiedenen Dichtigkeit dieses Leims. Wenn wir also z. E. sagen, der Landmann hat einen festeren Körper, als die Einwohner der Städte; was heist das? Eben so viel, als wenn wir sagten: der Leim, welcher seine Fasern zusammen hält, ist dicker und zusammenhängender, als bey diesen. Daß ein solcher Leim wirklich in dem menschlichen Körper zugegen ist, das brauche ich Ihnen wohl nicht erst weitläuftig zu beweisen. Sie wissen ia, daß man ihn aus den Thieren herauskocht, und hernach zum ökonomischen Gebrauch anwendet. Man erhält aus denenienigen Theilen, welche den stärksten und härtesten Zusammenhang haben, den meisten — bey Thieren besonders aus dem Felle, und bey dem Menschen aus den Knochen. Wenn Sie Sich aber davon überzeugen wollen, daß er durch seine Verbindung mit den erdichten Theilen die Fasern

aus-

ausmacht, und also die Ursache von dem ganzen Zusammenhang unsers Körpers ist: so gehen Sie nur auf den Kirchhof. Oeffnen Sie den Sarg eines Ihrer Vorältern. Beym ersten Anblick werden Sie nicht glauben, daß die Verwesung die kleinsten Bande seines Körpers schon zerstört habe. Der Leichnam wird noch Gesichtsbildung, Größe, und alle Verhältnisse der menschlichen Figur zeigen. Ergreifen Sie eine Hand, was haben Sie? Einen Klumpen Erde. Setzen Sie den Sarg in eine kleine Erschütterung, und sogleich fällt das ganze Gebäude der Menschheit in einen Haufen zusammen. So gieng es ehemals dem Kayser August mit dem Leichnam Alexanders des Großen. Der ganze Held lebte gleichsam noch in den irdenen Trümmern seines Körpers, als ihn August in seinem Monumente besuchte. Er rührte ihn an, und fühlte, daß er in einen Sandhaufen gegriffen hatte.

Woher kommt es denn aber, daß der Körper nach dem Tode kein Gewebe von Fasern mehr ist? daß er keinen Zusamenhang

mehr hat? Weil das Gluten, welches die Erdtheilchen zusammen hielt, und dadurch die Fasern bildete, durch die Fäulnis verloren gegangen ist. Die Verwesung läst von unserm Körper nichts, als den ersten Urstoff der Schöpfung übrig. Die öhlichten, salzichten und wässerichten Theile werden durch die Fäulniß so dünne, daß sie sich endlich aus ihren Zwischenräumen losreißen, und flüchtig genug werden, um als Dämpfe in die Luft zu steigen.

Wenn man nach dem Versuche des berühmten Shaw, eines Engelländers, aus einem Knochen diesen natürlichen Leim durch das Feuer heraus treibt, so wird er zerbrechlich und mürbe, wie ein ausgebranntes Stück Holz. Er erhält aber seine vorige Festigkeit wieder, so bald man die zurückgebliebene Erde mit dem davon geschiedenen Leim aufs neue verbindet. Aus eben diesem Grunde ist auch die Einbalsamirung, welche ehedem die Aegyptier, wie wir noch in den so genannten Mumien sehen, zu einem so hohen Grad der Vollkommenheit gebracht

hatten,

hatten, ein Mittel wider die Verwesung; weil nämlich die, Balsame die Wirksamkeit der Luft, ohne die keine Fäulnis möglich ist, verhindern, und also die erdichten Theile in ihrem Zusammenhange mit dem Gluten erhalten. Alle feste Theile unsers Körpers bestehen also ursprünglich aus Fasern, und die kleinsten, die einfachsten, die nicht in mehrere können getheilt werden, stellen wir uns mit dem vollkommensten Grunde als zwey Körnchen Erde vor, die vermittelst eines darzwischen gesetzten Leims zusammen hängen, und eine längliche Ausdehnung haben. Dieses ist der erste Begriff von dem organischen Bau unserer Maschine. Er ist aber noch sehr mangelhaft, und wird erst alsdenn brauchbar, wenn wir ihn weiter fortsetzen.

Aus diesen Fasern nunmehro werden lauter Gefäße oder Kanäle, in denen das Blut und andere flüssige Materien herum laufen. Denken Sie Sich einige Fasern in die Breite mit einander verbunden, so haben Sie ein kleines Häutgen. Wickeln sie dieses zusam-

men, so wird ein Gefäßgen daraus. Verbinden Sie wiederum einige solche kleine Kanäle in die Breite, so entsteht eine größere Haut, und wenn diese zusammen gerollt ist, ein grösseres Gefäß. Doch ich fühle es, daß ich trocken werde. Ich vergaß nur einen Augenblick, daß Sie kein Arzt werden wollen. Dafür aber, daß ich Sie mit fernern Demonstrationen verschone, müssen Sie mir es auch auf mein Wort glauben, daß alle Theile des menschlichen Körpers aus Gefäßen zusammen gesetzt sind. Auch die Knochen? — Ja doch! Alle Theile, sage ich Ihnen, sind ein Gewebe von Kanälen. Ohne Ausnahme — nur mit gewissen Abänderungen. Erstlich sind diese Gefäße nicht von einer Beschaffenheit. Denn einige enthalten Blut, andere Wasser, noch andere eine dickere oder dünnere Materie in sich. Einige sind weit; andere sind enge, so daß man sie kaum durch Hülfe der besten Vergrößerungsgläser zu entdecken im Stande ist. Z. E. die weiße Haut des Auges besteht aus lauter Gefäßen. Wir bemerken sie nur nicht, weil sie kein rothes

Blut führen. Wenn aber das Auge erhitzt ist, so erröthet es, weil alsdann das Blut aus den benachbarten Pulsadern in die kleinen Wassergefäße eindringt. Eben dieses kann man durch das Einsprützen in allen Theilen des Körpers darthun.

Eine ähnliche Einschränkung ist bey den Knochen und Knorpeln ganz besonders nöthig. In diesen kann man weder durch das Einsprützen, noch durch Vergrößerungsgläser etwas von Gefäßen sichtbar machen. Hat nun mein Satz etwas von seiner Wahrheit verloren? Gar nichts. Warum kann man aber nichts entdecken? Aus zwo Ursachen. Erstlich sind die Kanäle der Knochen so harte und enge, daß die Iniektionsmasse nicht in dieselben eindringen kann, und wenn auch dieses möglich wäre, doch auf keine Weise durchschimmern könnte. Zum andern sind eine große Anzahl von diesen Kanälen durch die Länge der Zeit verhärtet, und zu soliden Fasern geworden, welche keine flüssige Materie mehr

durchlassen. Die Knochen eines zarten Kindes, zumal wenn wir es zu der Zeit betrachten, da es seine erste Bildung in der Mutter erhält, sind ganz zuverlässig ein Gewebe von Gefäßen. Je mehr das Kind zunimmt; ie älter der Mensch wird; ie mehr die weichen Theile wachsen und also einer härtern Stütze der Knochen bedürfen: desto mehr nimmt die Anzahl dieser Gefäße ab. Sie werden nach und nach durch den Zufluß einer erdichten dicken ölichten Materie verstopft, verhärtet, verlieren ihre Hohlung und werden zu Knochenfasern. Dieses nimmt mit den Jahren zu. Daher kommt es auch, daß die Knochen eines Kindes weich und biegsam sind. Nach und nach werden sie immer härter und endlich ganz steif und zerbrechlich. Wiewohl es nicht zu leugnen ist, daß dieses auch andere Ursachen zum Grunde hat.

Der ganze menschliche Körper ist also ein Gewebe von Kanälen, die nach dem Verhältnis seiner Theile mehr oder weniger Weite und Größe haben. Diese Verschiedenheit der Gefäße ist es nun, von welcher

die

die sichtbare Verschiedenheit der Theile des menschlichen Leibes abhängt. Fleisch, Knochen, Knorpel, Eingeweyde, Drüsen — alles ist aus Kanälen zusammengesetzt; nur in einem verschiednen Verhältnis der Verbindung u. s. f. Daher nothwendig ein Muskel, oder welches einerley ist, ein Stück Fleisch, weicher seyn und anders aussehen muß, als ein Knochen; weil nämlich die Kanäle, woraus jener zusammen gesetzt ist, nicht nur aus weichern Fasern bestehen, sondern auch lockerer unter sich zusammen hängen, als bey diesem. Wenn daher die Gefäße, die das Gewebe eines Muskels ausmachen, durch die Länge der Zeit härter werden und sich fester mit einander verbinden, so erhalten sie hier und da die völlige Natur und auch das äußerliche Ansehen eines Knochens — eine Sache, welche durch eine fügliche anatomische Erfahrung gewis ist, und zugleich auf das deutlichste beweist, daß die Knochen eigentlich nichts anders als verhärtete Gefäße sind.

Nunmehro ist es Zeit, daß ich Ihnen von den Gattungen der Theile unsers Körpers einen Begriff gebe. Adern, Nerven, Muskeln, Flächsen, Drüsen — alles Namen, welche besondern Arten von Werkzeugen unserer Maschine eigen sind. Ich will Ihnen also sagen, was für Begriffe man mit diesen und andern Namen verbindet. Welche Theile man Knochen nennt, das brauche ich Ihnen nicht zu sagen. Wie ein Knorpel, ein Gelenke, eine Haut aussieht, das wissen Sie auch. Aber da ich immer so viel von Gefäßen geredt habe, so muß ich Ihnen doch vor allen Dingen sagen, was eigentlich darunter verstanden wird.

Gefäße nennt man alle Kanäle, welche ihren ersten Ursprung vom Herzen haben, und Blut oder eine andere flüssige Materie in sich führen, die durch die Kraft des Herzens und zum Theil durch ihre eigene bewegt werden. Man nennt sie auch Adern. So wie sie alle Theile des Körpers ausmachen, so ist es natürlich, daß sie überall,

auch

auch in dem kleinsten Pünktgen desselben, zugegen seyn müssen. Sie sind aber sehr von einander unterschieden. Einige enthalten ein rothes Blut, andere eine wässrige Feuchtigkeit, oder eine lymphatische Materie. Einige führen das Blut vom Herzen weg, andere führen es demselben wieder zu. Jene nennt man Pulsadern, und diese Blutadern. Mit dieser Materie will ich Sie in meinem nächsten Briefe unterhalten.

Von diesen sind die Nerven ganz und gar unterschieden, die sich ebenfalls in allen Theilen des Körpers befinden, und ihre Gegenwart durch die Empfindlichkeit zu erkennen geben. Sie haben ihren Ursprung aus dem Gehirn, so wie die Adern vom Herzen. Aber ich habe Ihnen ia gesagt, der ganze Körper bestehe aus Gefäßen. Da nun die Nerven auch überall gefunden werden und doch von den Gefäßen unterschieden sind, so besteht er ja nicht aus Gefäßen allein, sondern aus Gefäßen und Nerven. Nicht wahr? Diesmal haben sie mich auf einem Wider-

spruche ertappt. Noch nicht — Wenn ich Ihnen sage, der menschliche Leib ist von lauter Gefäßen zusammengesetzt, so verstehe ich da die Nerven auch mit darunter. Denn sie sind auch Kanäle. Wenn ich aber sage, die Nerven sind von den Gefäßen ganz unterschieden, so heißt das so viel: die Nerven sind von den Adern, die man mit dem eigentlichen Worte Gefäße nennt, unterschieden. Denn die Nerven, ob sie gleich auch Kanäle sind, in denen eine flüssige Materie bewegt wird, und also in diesem Verstande den Namen der Gefäße verdienen: so ist es doch wider den medicinischen Sprachgebrauch, sie also zu nennen. Ich hätte mich also eigentlich so ausdrücken sollen: der ganze Körper besteht aus Kanälen. Diese sind von zweyerley Art. Einige stehen in Ansehung der Feuchtigkeit, die sie enthalten, in dem nächsten Verhältnis mit dem Herzen; das sind die Adern oder so genannten Gefäße. Andere mit dem Gehirn, und das sind die Nerven.

Die Nerven sind also auch Kanäle. Sie sind nichts anders als gleichsam Verlänge-

rungen

rungen der markichten Röhrgen, woraus der weißliche Theil des Gehirns besteht; wiewohl sie auch zum Theil aus dem Rückenmark, welches aber doch auch nichts anders als eine Fortsetzung des Gehirns ist, entspringen. Sie verrathen ihren Ursprung gleich durch die Aehnlichkeit der Farbe, durch ihre weiche Beschaffenheit, und durch ihr Einhüllen. Denn sie sind von eben den Häuten, welche das Gehirn umgeben, bis an ihre kleinsten Enden bekleidet. Die Feuchtigkeit, die in ihnen fließt, und in dem Gehirn vom Blute abgesondert wird, ist höchst fein. Sie läßt sich mit den Augen nicht entdecken, aber aus Wirkungen wahrnehmen, und durch zuverlässige Vernunftschlüsse beweisen. Sie sind Werkzeuge der Empfindung und Bewegung. Bey der erstern fließt ihre subtile Feuchtigkeit, welche wir Lebensgeister oder Nervensaft nennen, von den Empfindungsnerven rückwärts nach dem Gehirn, bey der letztern aber aus dem Gehirn nach demienigen Theile, welcher sich bewegen soll. So viel für ietzo von den Nerven. Ich will sie

Ihnen zu einer andern Zeit genauer kennen lernen.

Drüsen sind weiche weiße Körper, die aus einer Verwickelung von Gefäßen entstehen. Man erkennt dieses daraus, weil sie durch und durch mit Blut erfüllt werden, wenn man eine benachbarte Puls- oder Blutader ausspritzt. Sie stellen aber einen von den Gefäßen unterschiednen Körper vor; nicht weil sie weiß aussehen, sondern weil sie von einem kleinen Häutgen umgeben werden und einen Auswurfsgang haben, und mit eignen Nerven versehen sind. Weil sich das Blut, wegen der Verwickelung der Gefäße, langsam in ihnen bewegt, so verwandeln sie es in eine andere Feuchtigkeit, welche hernach durch den Auswurfsgang an den von der Natur angewiesenen Ort fließet, wie z. E. der Speichel. Auch hiervon sollen Sie ein andermal mehr erfahren.

Eingeweyde, wie z. E. Lunge, Leber, Milz, Nieren — sind einzelne mechanische

Theile

Theile unsers Körpers, in denen ebenfalls wichtige Veränderungen mit dem Blute vorgehen. Sie sind aus allen Gattungen von Gefäßen und Nerven zusammengebaut. Sie machen ihrer Bildung wegen etwas besonders in dem Körper aus.

Die menschliche Maschine ist, so lange wir leben in Bewegung. Einige von diesen Bewegungen sind unserm Willen unterworfen, andere nicht. Hierzu hat der Schöpfer besondere Werkzeuge angebracht, die wir Muskeln, und im gemeinen Leben Fleisch, nennen. Ein ieder Muskel ist ein Gewebe von Fasern, und iede einzelne Muskelfaser besteht aus Gefäßen und Nerven. Sie ist also etwas zusammengesetztes, und noch lange keine einfache Faser. Die Muskelfibern haben nach den Absichten der Natur eine verschiedene Richtung. Einige gehen in die Länge fort, wie z. E. dieienigen, womit wir unse Arme, Füsse, Finger, Augen u. s. f. regieren. Andere gehen bald in einem ganzen bald in einen halben Cirkel herum; und von

der Art sind alle Gefäße oder Adern, das Herz, der Magen, die Gedärme, alle Auswurfsgänge der Drüsen und Eingeweyde; welche also natürlicher Weise hohl seyn müssen. Die Wirkung aller Muskeln hängt von ihrer Zusammenziehung und Ausdehnung ab. Dieses läßt sich auf die Blutgefäße so wohl, als auf die Werkzeuge unserer willkührlichen Bewegung anwenden. Ziehen sich die erstern zusammen, so wird der Kanal enger, und die darinnen enthaltene flüssige Materie wird fortgetrieben. Ziehen sich diese zusammen, so wird das Glied, zu dessen Bewegung sie bestimmt sind, in die Höhe gehoben, auf die Seite gezogen, u. s. w. wie wir besonders an den Fingern ganz deutlich sehen. Die Struktur der in die Länge und in die Breite gehenden Muskeln hat noch vor den runden etwas besonders. Sie mögen nun nämlich an Knochen, oder unter sich selbst, oder an andern weichen Theilen befestiget seyn, so verliehrt sich der mittlere Theil, welcher roth und fleischicht aussieht, an beyden Enden seiner Befestigung in ein Ge-

webe von weißen Fasern, welche nach der Größe des Muskels und nach der Stärke der Bewegung, zu welcher er bestimmt ist, mehr oder weniger hart sind. Dieses nennt man Flächsen (tendines, und bey solchen, welche mehr in die Breite gehen, aponeuroses). An dem Fleische der Thiere pflegen sie einige Leute im gemeinen Leben das Haarfeste zu nennen.

Hier haben Sie also einen kurzen Begriff von den verschiedenen Gattungen der Theile unsers Körpers. So unvollständig er auch ietzo noch ist, so ist er doch zulänglich, um Sie von der Bedeutung einiger Namen zu unterrichten, welche in meinen folgenden Briefen nicht zu vermeiden seyn werden. Ist Ihnen aber das, was ich Ihnen ietzo gesagt habe, schon bekannt gewesen: so denken Sie nur, dieses wären gleichsam die Prolegomena zu meinen Briefen. Und alsdann können Sie noch immer zufrieden seyn, daß ich nicht in dieser Einleitung zur Erkenntnis des menschlichen Körpers, von dem We-

sen der Dinge, oder doch wenigstens von dem Wesen der Körper überhaupt, gehandelt habe. Auf diese Art würde ich ohngefähr übers Jahr auf den Bau des menschlichen Körpers gekommen seyn: so wie mancher Schriftsteller erst auf dem letzten Bogen seines Buchs an die Materie denkt, welche er auf dem Titel, und auf der Ueberschrift einer ieden Seite abzuhandeln verspricht. Leben Sie wohl.

Vierter Brief.

Dieser Brief, mein liebster Freund, ist nur ein Postscript zu dem vorigen, oder vielmehr (denn er möchte doch etwas länger als ein paar Zeilen werden) ein Supplement. Ich habe neulich etwas vergessen. Sehen Sie nur mein Verzeichnis von den verschiedenen Gattungen der Theile des menschlichen Körpers noch einmal durch. Vermissen Sie nichts? — Sehen Sie, wie aufrichtig ich bin! Ich gestehe es selbst, daß ich eine Nachlässigkeit begangen habe, an die Sie vielleicht niemals gedacht hätten. Doch Sie hätten nothwendig Selbst darauf fallen müssen. Vielleicht haben Sie meinen Fehler schon bemerkt. Ich habe mich bemüht, Ihnen die erste organische Zusammensetzung des menschlichen Körpers kennen zu lernen. Sie wissen hiervon so viel, daß er ein Gewebe von Gefäßen oder Kanälen ist, welche wiederum aus Fasern zusammengesetzt sind. Aber auf was Art hängen denn nun diese

vielen Fasern, diese vielen Gefäße unter sich zusammen? Was verbindet denn dieselben mit einander? Diese Fragen will ich Ihnen ietzo auflösen.

Auf was für eine Art eine iede einzelne Fiber des menschlichen Körpers für sich eine Festigkeit erhält, das habe ich Ihnen gesagt: nämlich durch das so genannte Gluten. Dieser natürliche Leim aber verbindet nicht eine Faser mit der andern. Und doch sehen wir, daß der menschliche Körper einen sehr genauen Zusammenhang seiner Theile hat. Diesen erhält er von einem besondern Gewebe, welches sich in den kleinsten Zwischenräumen befindet. Die Zergliederer nennen es das fächerförmige Gewebe, welches zu der Verbindung der Theile unter einander ganz unentbehrlich war. Betrachten Sie ein Stück Zeug, welches von wollenen, seidenen oder andern Fäden gewürkt ist. Dieses erhält seine Dichtigkeit und den Zusammenhang seiner Fäden unmittelbar davon, daß dieienigen Fäden, welche in die Länge gehen, von andern, die in die Quere geschlagen

sind, zusammen gehalten werden. Wenn man entweder die erstern oder die letztern heraus zieht, so zerfällt es in Fasern. So ist es aber nicht in unserm Körper. Da laufen die Fasern und Gefäßgen, welches man an dem Fleische ganz deutlich sieht, immer in einer Richtung mit einander fort, ohne daß sie von andern in die Quere durchflochten werden, welches nur an einigen Orten, z. E. im Herzen, angetroffen wird; wo etwan die besondern Absichten der Natur eine besondere Struktur erfodern. Es war also nothwendig, daß die festen Theile unsers Körpers gleichsam durch gewisse Bänderchen an einander gehängt würden. Alle Eigeschaften, welche zu einer solchen Befestigung nothwendig sind, finden wir in dem cellulösen Gewebe. Da, wo es eine gewisse Stärke hat, und eine ölichte Materie enthält, nennen wir es insgemein Fett. Eigentlich aber ist nur das Oel, welches sich in den Cellen befindet, Fett, und das feste und hautige, was man nach dem Auskochen zurück behält, das ist das fächerförmige Gewebe.

Haben Sie iemals ein Stück Fett (denn so will ich es immer nach der eingeführten Gewohnheit nennen) genau betrachtet? Sie werden finden, daß es aus lauter kleinen Höhlgen besteht, in denen sich eine Materie befindet, die nach der Verschiedenheit der Thiere und auch nach der Verschiedenheit der Theile, mehr oder weniger dicke ist. Diese Höhlgen sind den Honigzellen der Bienen vollkommen ähnlich. Das können Sie nirgends besser sehen, als in dem Fett, oder, wie wir es zu nennen gewohnt sind, in dem Marke der Knochen, besonders an beyden Enden derselben; denn da ist es am härtesten. Alle diese Höhlgen haben eine Gemeinschaft mit einander, so daß aus einem ein Weg in das andere ist. Denn wenn man in dem cellulösen Gewebe irgendwo eine kleine Oeffnung macht, und vermittelst eines Röhrgens etwas Luft hinein bläst, so geht die Luft aus einem Höhlgen in das andere, welche ganz deutlich davon in die Höhe treten. Dieses netzförmige Gewebe nun ist es, welches die kleinern und größern Theile des menschlichen

Körpers unter einander verbindet. Nehmen Sie Sich aber hier vor einem Irrthume in Acht. Ich sagte oben, dieses Gewebe sey das, was wir im gemeinen Leben das Fett nennen.

Also sind dieienigen Theile des Körpers, welche ohne Fett sind, auch ohne ein solches Gewebe? Das ist eben der Irrthum, vor welchem ich Sie warne. Nein, alle Gefäße, alle Fasern, alle Muskeln, alle Häute werden durch dasselbe unter sich selbst und mit den nahe gelegnen Theilen verbunden. Es erscheint nur unter einer verschiedenen äußerlichen Gestalt. Wenn es die Absicht der Natur ist, große Theile z. E. verschiedene über einander gelegte Häute mit einander zu vereinigen, welche etwa zu einer starken Bewegung bestimmt sind, und außer einem genauen Zusammenhange eine gewisse Wärme nöthig haben, so befestigt sie dieselben mit einem groben cellulösen Gewebe, in dessen Höhlgen eine dicke gelbe Feuchtigkeit fließet. Und das ist nun das so genannte Fett, welches wir in dem Magen, in den Gedärmen,

zwischen den Gelenken und an vielen Muskeln so deutlich sehen. Sind aber die Fasern, die Gefäße, die Häute, die fleischichten Theile u. s. w. subtiler; sollen sie nach ihren Verhältnissen und Bestimmungen ganz nahe und doch nicht gar zu feste an einander gefügt seyn, so bedient sich die Natur auch eines solchen cellulösen Gewebes, welches in den kleinsten Zwischenräumgen befindlich ist, und den allerkleinsten Fäsergen einen wechselsweisen Zusammenhang verschafft. Aber dieses ist nun gleich dem äußerlich Ansehen nach, von dem vorigen, oder von dem so genannten Fett unterschieden; so wie sich auch in seinen kleinen Cellen, nicht eine solche dicke öhlichte Materie, sondern nur ein ganz dünnes Wasser befindet. Verlangen Sie nicht, daß ich es Ihnen beschreiben sollen. Denn ich setze voraus, daß Sie es schon kennen. Ja, was ich Ihnen sage, Sie kennen es schon längst, und haben es vielleicht viele hundertmal gesehen, ohne darauf Achtung zu geben. Besinnen sie sich nur. Wenn man ein Stück gekochtes Fleisch (denn hierinnen

hat der menschliche Körper vor den Thieren nichts besonders) von einander schneidet, so zeigt sich dieses zarte Gewebe ganz deutlich zwischen den Fasern, verschwindet aber vor der kleinsten Berührung des Messers. Am allerbesten kann man es sehen, wenn man ein Stück Fleisch, welches gleichsam aus ein paar über einander gelegten Schichten bestehet, wie z. E. von der Kälberbrust, nimmt, und dasselbe mit dem Messer von einander trennt. Denn da wird man ein ganz zartes Häutgen bemerken, welches darzwischen liegt, und mit sehr leichter Mühe zerschnitten wird. Dieses ist, ob es gleich ganz glatt zu seyn scheint, ein cellulöses Gewebe, und von dem so genannten Fett nur darinnen unterschieden, daß es weit feiner ist, und wie ich bereits oben gesagt habe, nur mit einer wässerichten Feuchtigkeit angefüllt ist.

Sein Nutzen besteht in der Verbindung einzelner Fasern und Gefäßgen, welche neben einander liegen. Es befestigt auch ganze Stücken Fleisch und Häute, die über einan-

der liegen. Die Feuchtigkeit, die darinnen befindlich ist, macht die Theile schlüpfrig, verhindert das Reiben, und ist also ein unentbehrliches Hülfsmittel der Bewegung. Das Fett, oder das gröbere cellulöse Gewebe, hat außer diesen Vortheilen noch einige besondere Wirkungen. Es erwärmt, füllt gewisse leere Zwischenräume des Körpers aus, und verschafft dadurch, besonders den äußerlichen Theilen ein gewisses rundes und volles Ansehen. Bey der Beschreibung einzelner Theile will ich Ihnen noch mehreres hiervon sagen, so wie ich Ihnen auch die Erzeugung des Fettes, oder vielmehr der ölichten Materie, die sich in den Fettzellen aufhält, zu einer andern Zeit bekannt machen werde.

Vielleicht hätten Sie mir diesen Brief gern geschenkt. Aber wenn Sie es auch ietzo nicht glauben, so werden Sie doch in der Folge gestehen müssen, daß er für Ihre Absicht unentbehrlich war. Sollten Sie aber etwan medicinische Lehrbücher in

die

die Hände bekommen, darinnen man von dieser Materie wenig oder nichts gesagt hat, so schließen Sie daraus nicht auf ihren geringen Einfluß in die Erkenntnis des menschlichen Körpers, sondern denken Sie daß man oft — Doch! denken Sie nur, was Sie wollen.

Fünfter

Fünfter Brief.

Also ist es wirklich ihr Ernst, daß ich mit meinen Briefen fortfahren soll? Ich dachte immer, Sie würden mich meiner Pflicht wieder entlassen, und Ihre Wißbegierde auf eine andere Art zu befriedigen suchen. Aber ich will Ihnen auch nur im Vertrauen sagen, Sie würden in einer ganzen mediciniſchen Bibliothek wenig Troſt gefunden haben. Ein Buch, welches für Aerzte geſchrieben iſt, muß auch nur von dieſen geleſen werden. Woraus entſtehen die vielen Vorurtheile in Anſehung der Krankheiten, der Aerzte, der Arzneyen, welche itzt berſonders unter Leuten von Stande ſo gemein werden? Woraus entſteht ienes ängſtliche Nachgrübeln über die Urſachen aller Empfindungen, die man in ſeinem Körper wahrnimmt? Aus dem Leſen mediciniſcher Bücher, die man nicht verſteht. Aus der Thorheit, lieber Krankheiten, als die natürlichen Kräfte des Körpers, kennen zu lernen.

Ich

Ich komme nunmehr Ihrer und meiner Absicht näher. Der allererste Grad der menschlichen Gesundheit ist das Leben, so wie die gröste Wirksamkeit einer Krankheit, der Tod ist. Das Leben (ich rede von dem mechanischen Leben ohne Absicht auf die Seele) besteht in einem Umlauf der flüssigen Materie durch die Kanäle. Das Leben in diesem Verstande genommen, hat also einen allgemeinen Einfluß auf den ganzen menschlichen Körper. Ohne diesen Einfluß der Lebenskräfte ruhen alle Bewegungen der Maschine. Die Verdauung z. E. hat ihre eignen Werkzeuge. Die Speisen werden weder in dem Herzen, noch in den Blutgefäßen, noch in den Nerven aufgelöst und in Nahrungssaft verwandelt. Aber dennoch ist ohne die Bewegung des Herzens, der Blutgefäße, der Nerven, keine Verdauung möglich. Die äußerlichen Sinnen haben ihre eignen Werkzeuge. Aber durch das Leben, durch die Bewegung des Bluts und der Lebensgeister werden sie erst brauchbar. Das Leben verbreitet also seinen glücklichen Einfluß über alle Theile

unsers Körpers. Auch das kleinste Fäsergen erhält von ihm das geringe Maaß seiner Kräfte; so wie Eingeweyde, Drüsen, Muskeln ihm einzig und allein ihre Thätigkeit zu verdanken haben. Die Güte und Reinigkeit unsers Blutes und aller andern Feuchtigkeiten hängt von der Vollkommenheit ihrer Bewegung und diese von der Regelmäßigkeit der Lebenskräfte ab. Und was ist die Gesundheit anders, als eine regelmäßige Bewegung der flüssigen Theile in den festen? Doch ich hätte bald vergessen, daß Sie nicht eine Lobrede auf das Leben, sondern vielmehr eine Erklärung seiner Kräfte von mir erwarten. Verzeihen Sie mir diese Ausschweifung. Ich gerathe allemal in eine Art von Enthusiasmus, wenn ich die bewundernswürdige und allgemeine Oberherrschaft des Herzens, eines so kleinen Theils, über alle Theile und Wirkungen des ganzen menschlichen Leibes überdenke.

Das Leben ist ein aus verschiedenen künstlichen Bewegungen zusammengesetztes Wunder. Seine erste Wirkung oder vielmehr sein Wesen selbst, ist ein unausgesetzter Umlauf

des

des Blutes und feinerer Feuchtigkeiten in den Adern oder Gefäßen, aus denen der ganze menschliche Körper zusammengesetzt ist. Diese Kanäle vor sich allein, sind nicht mächtig genug, den Lauf des Blutes nach den Absichten der Natur zu regieren. Hierzu war ein starkes und zugleich regelmäßiges Triebwerk nöthig. Und ein solches ist das Herz: dieses giebt dem Blute den ersten und stärksten Stos, bestimmt seine Geschwindigkeit, und ob es gleich die weitere Bewegung desselben den Adern zu überlassen scheint, so ordnet es dennoch auch dieser ihre Kräfte, und dehnt also seine Herrschaft bis in die entferntesten Gefäße, bis in die entlegensten Gegenden des menschlichen Körpers aus.

Das Herz wird nicht eher zu seiner Bewegung aufgefodert, als bis es in seinen Höhlen oder Kammern den Reiz und die ausdehnende Kraft einer gewissen Menge Blut empfindet. Das Blut muß aber aus andern Ursachen seinen Weg nach dem Herzen, durch die Lungen nehmen. Nun ist ohne das Athemholen keine Bewegung des Bluts aus den Lungen möglich. Folglich sehen Sie,

daß die Wirksamkeit der Lungen und das Athemholen überhaupt zum Leben unentbehrlich ist. Dennoch aber würde das Herz die Gewalt und den Reiz des eindringenden Bluts nicht empfinden, oder wenn es ihn auch empfände, doch nicht Kräfte genug haben, dasselbe aus seiner Höhle heraus zu treiben, woenn es nicht durch die Lebensgeister, welche durch die Nervenkanäle aus dem Gehirn herunter fließen, gleichsam beseelt würde. Und hierinnen liegt die Nothwendigkeit des Gehirns für das Leben.

Sehen Sie, mein liebster Freund, hier haben Sie einen ganz flüchtig entworfenen Abriß von den Triebwerken des menschlichen Lebens. Ob gleich die weitere Auszeichnung desselben etwas mühsam seyn wird, so ist doch die Hoffnung, Sie damit zu vergnügen, Aufmunterung genug für mich, um eine geringe Mühe, welche meistentheils von der Bemühung, deutlich zu seyn, entstehen wird, zu unternehmen; so wie ich Ihre Ueberzeugung als die gröste und angenehmste Belohnung erwarte.

Sechster Brief.

Sie warten mit Ungedult auf die Fortsetzung? Ein sehr wohl eingekleideter Vorwurf wegen der Kürze meines letzten Briefs, für den ich Sie ietzt durch einen desto längern bestrafen will. Nicht wahr, Sie hoffen heute eine Beschreibung des Herzens von mir zu lesen? Nein, das Vergnügen, diesen künstlichen und edeln Theil des menschlichen Körpers zu kennen, müssen Sie erst verdienen. Sie müssen erst einen andern Unterricht ruhig anhören, der nicht weniger wichtig ist, und vielleicht auch nicht weniger angenehm und unterhaltend seyn wird. Folgen Sie mir ietzt mit Ihren Gedanken einige Augenblicke nach. Vielleicht erklärt Ihnen dieser Brief das, was Ihnen in dem letztern so dunkel scheint.

Der ganze menschliche Körper ist durchaus ein Gewebe von Gefäßen oder Röhren. Diese Gefäße haben alle ihren ersten Ursprung

vom Herzen. Da, wo sie aus dem Herzen entstehen, sind sie große weite Kanäle. Je weiter sie sich von ihrem Ursprunge entfernen, desto kleiner werden sie. Sie gehen aber nicht in einer geraden Linie fort, sondern verbreiten sich, so wie die Zweige eines Baumes aus dem Stamme, in kleine Aeste, die sich in allen Punkten des Körpers befinden. Diese verlieren wir endlich aus dem Gesichte, und so sorgfältig wir sie auch mit den vollkommensten Vergrößerungsgläsern verfolgen, so können wir dennoch ihre kleinsten Enden nicht erreichen. Diese vielen tausend Kanälgen sind auf die allergenauste Art mit einander vereinigt. Das Blut und andere Feuchtigkeiten, die sie in sich enthalten, können, weil sie überall in einander gefügt sind, aus einem in das andere fließen. Und ob gleich theils die Nothwendigkeit, theils die Charlatanerie für sehr viele dieser Adern, und besonders für ihre Hauptäste, besondere Namen erfunden hat: so ist doch der menschliche Körper eigentlich nur eine einzige Ader, und wenn ich so sagen mag, ein einziger astigter Kanal. Es ist

schon

schon ein alter Einfall, daß man unsern Körper einen Microkosmus, eine Welt im kleinen nennt. Niemals fühle ich das richtige dieses Gedankens so lebhaft, als wenn ich betrachte, wie durch die genaue Vereinigung der Adern das Blut und alle Feuchtigkeiten in der genausten Verbindung stehen. In dem innern der Erde fließen unzählbare Kanäle, oder vielmehr ein einziger, der sich in so viele Aeste ausbreitet. Diese führen das Meerwasser den Quellen zu. Aus diesen entspringen die Ströme auf der Oberfläche der Erde. Alle diese hängen wieder durch eine Menge Durchschnitte zusammen, und vereinigen sich zuletzt insgesammt wieder in dem Meere, aus welchem sie entsprungen sind. So ist das Blut in unsern Adern. Aus iedem kleinen Aedergen ist eine Oeffnung in das andere, und aus allen ein Weg in das Herz. Die Zergliederer geben diesen Adern, nach der Verschiedenheit der Theile, verschiedne Namen, so wie die Nationen ieden besondern Theil des Wassers durch einen eignen Namen

bestimmt haben, ob gleich kein besonderer Fluß, kein besonderes Meer, sondern so zu sagen nur ein einziges Wasser ist.

Die Gefäße des menschlichen Körpers sind, in vielen Gesichtspunkten betrachtet, von einander unterschieden. Ich muß Sie vor allen Dingen von einem sehr merkwürdigen Unterschied unterrichten, von dem ich Ihnen schon neulich etwas geschrieben habe. Sie kommen alle in dem Herzen zusammen, aber sie verlieren sich nicht in einen gemeinschaftlichen Hauptstamm, sondern die Pulsadern und die Blutadern in einen besondern. Eigentlich zu reden, ist also der menschliche Körper ein doppelter Kanal, wiewohl doch beyde in ihren kleinsten Aestgen auf das genauste in einander gefügt sind, so daß das Blut ungehindert aus dem einen in den andern fließen kann. Der Unterschied der Puls- und Blutadern (denn das ist der unterscheidende Name) besteht in der Bewegung des Bluts. In den Pulsadern, deren erster Anfang oder Hauptstamm in der hintern Herzkammer ist, läuft das Blut vom Herzen

weg;

weg; nimmt seinen Weg durch die großen Kanäle immer in kleinere Röhrgen. Aber in den Blutadern ist es gerade umgekehrt. Denn in diesen fließt das Blut aus den allerkleinsten Aedergen immer in größere, und zwar nach dem Herzen zu; bis es sich endlich an dem obern und fördern Theile des Herzens in einen einzigen Hauptkanal, und durch diesen in die fordere Herzkammer ergiesset.

Diese Bewegung des Bluts, welche man auch den Kreislauf genannt hat, gründet sich auf diese genaue Vereinigung, durch welche die kleinsten Enden der Pulsadern in die kleinsten Aeste der Blutadern gefügt sind. Möchte ich doch so glücklich seyn, Ihnen von dieser Vereinigung einen recht deutlichen Begriff zu machen! Stille! Ich besinne mich auf ein Gleichnis. Sollte es auch ein bischen hinken, so wird es doch diesen Uebelstand mit andern Gleichnissen gemein haben. Stellen Sie Sich zween Bäume vor, die von dem Stamme an bis in die kleinsten Aestgen durchaus hohl sind. Stellen Sie

Sich vor, die kleinsten hohlen Aestgen dieser beyden neben einander stehenden Bäume wären dergestalt in einander gefügt, daß iedes auf das andere genau paßte. Stellen Sie Sich ferner vor (ia, ich kann Ihnen nicht helfen, es geht heute einmal über Ihre Einbildungskraft) diese beyden hohlen Bäume wären mit Wasser oder mit einer andern Feuchtigkeit angefüllt, welche aus dem einen in den andern hinein flösse. Wird nicht in dem einen das Wasser aus dem Stamme in die kleinsten Aeste, und in dem andern aus den kleinsten Aesten in den Hauptstamm laufen? Dieses Bild ist vollkommen geschickt, den Unterschied der Puls- und Blutadern deutlich zu machen. In den erstern also fließt das Blut von dem Herzen in die kleinsten Enden, welche durch alle Gegenden des Körpers verbreitet sind. In diese Enden der Arterien sind überall die kleinsten Blutädergen eingefügt. Vermittelst dieser unmittelbaren Verbindung fließt das Blut in die Blutadern, kommt immer in größer und größere Kanäle, bis es endlich an dem för-

dern Theile des Herzens in seinen Hauptkanal in die große Hohlader zusammen kommt, und durch diese wiederum zum Herzen gebracht wird.

So wenig ich auch ein Freund von müßigen Distinktionen bin, so muß ich Ihnen doch von den Gefäßen noch einige Eigenschaften und Wirkungen erzählen, wodurch sie sich ferner von einander unterscheiden. Was also Puls- und Blutadern sind, und wie sich das Blut so wohl in den ersten, als in den letzten bewegt, das wissen Sie. Ich gehe weiter. Die Gefäße des menschlichen Körpers, so wohl diejenigen, welche das Blut aus den größern Stämmen vom Herzen weg in die kleinsten Aestgen führen, als auch diejenigen, welche es aus allen Theilen des Körprs in einer entgegen gesetzten Richtung nach dem Herzen wieder zurück bringen; beyde sind, und zwar eine iede Art unter sich selbst, in Ansehung ihrer Größe so wohl, als der enthaltenen Feuchtigkeiten unterschieden. Da ich Ihnen die Verbreitung der Adern unter dem Bilde eines

Baums

Baums vorgestellt habe, so werden Sie von Sich selbst einsehen, daß sie in ihrem Fortgange immer enger und enger werden müssen. Dieses aber, daß die Adern, ie weiter sie sich vom Herzen von ihrem Ursprung entfernen, immer kleiner und enger werden, dieses hat eine sehr wichtige Wirkung in Ansehung der Feuchtigkeiten, die in ihnen fliessen. Ermuntern Sie Ihre Aufmerksamkeit, um dieser Sache, welche nur den Schein einer unnützen Spitzfündigkeit hat, nachzudenken. Dieienigen Adern, welche wir in allen Punkten des Körpers mit den bloßen Augen wahrnehmen, enthalten rothes Blut. Wir würden aber ganz falsch urtheilen, wenn wir eben diese kleinen Gefäßgen für die Enden ansehen wollten. Diejenigen, welche rothes Blut führen, sind im Verhältnis gegen andere sehr groß, von denen wir ohne Hülfe der Vergrößerungsgläser nur sehr wenig entdecken können. Wenn sich nämlich die Gefäße in ihrem Fortgang in ganz kleine und höchst subtile Kanälgen verloren haben, so

werden

werden sie endlich so enge, daß sie kein rothes Blut mehr fassen können. Denn auch nur ein einziger Tropfen rothes Blut erfodert, wegen seiner natürlichen Dichtigkeit, einen größern Raum, als diese ganz engen Aedergen haben. Sind sie denn also leer? Nein! Sie sind voll von einer weißen Feuchtigkeit, die unter allen Feuchtigkeiten des Körpers die edelste, und gleichsam die Quintessenz unsers Blutes ist. Man nennt sie Lympha. Sie sehen leicht ein, mein liebster Freund, da diese kleinen lymphatischen Gefäßgen mit den rothen Blutgefäßen in einer unmittelbaren Verbindung stehen, und überall in allen Gegenden des Körpers mit den kleinsten Aestgen derselben einen Kanal ausmachen, so kann diese Lympha ihren Ursprung nirgend anders als aus dem rothen Blute selbst haben. Sie wird unmittelbar von dem Pulsadergeblüte bereitet, und aus den kleinsten lymphatischen Pulsadern fließt sie, wegen der oben erklärten Verbindung, in die ersten kleinsten Blutädergen, welche man mit Recht, weil sie noch kein rothes

Blut führen, lymphatische Blutadern nennt. Aus diesen fließt sie nunmehr, wenn nach und nach die Kanäle größer werden, in diejenigen Blutadern, welche rothes Blut in sich enthalten, und endlich am Herzen in einen Hauptkanal vereinigt zusammen kommen. Es giebt also so wohl lymphatische Pulsadern als auch Blutadern.

Wo kommt denn aber die Lympha her? Natürlicher Weise aus dem rothen Blute. Sie werden vielleicht schon wissen, daß unser Blut aus zween verschiednen Theilen besteht, aus einem dickern, welcher gerinnt, wenn man das Geblüte nach dem Aderlassen eine Weile stehen läßt, und aus einem dünnen wäßrichten oder vielmehr gallrichten Theile, welcher oben aufschwimmt und weniger Röthe hat, als der erste. Dieses nennt man insgemein das Blutwasser, oder auch Lympha. Wenn nun also die Pulsadern endlich so enge werden, daß sie kein rothes Blut mehr fassen können, so fließt nur dieser gallrichte Theil des Bluts, diese Lympha, in sie hinein, und davon heißen sie lymphatische Gefäße.

Daß

Daß aber diese lymphatischen Adern mit denen, welche rothes Blut führen, unmittelbar einen Kanal ausmachen, dieses ist schon ohne das oft unsichere Zeugniß der Vergrösserungsgläser, gewiß. Denn wenn diese lymphatischen Gefäßgen entweder von Natur schlaff, oder aus innerlichen Ursachen mit Gewalt ausgedehnt worden, oder auch, wenn das Blut seine gehörige Dichtigkeit verliert, so läuft es in diese Gefäßgen mit hinein, so daß sie oft hernach entzündet werden; weil sie nicht Kraft genug haben, dasselbe weiter fortzutreiben. Nirgends kann man dieses deutlicher sehen, als im Auge. Die äußerliche weiße Haut desselben besteht aus lauter lymphatischen Gefäßen, und davon hat sie auch ihre weiße Farbe. Warum wird sie aber bey Entzündungen ganz roth? Weil in diesem Fall das Geblüte aus den rothen Pulsadern mit in die lymphatischen Gefäße eingedrungen ist. Wie konnte es aber eindringen, wenn nicht diese beyden Arten von Kanälen unmittelbar mit einander vereinigt wären?

Ich komme nunmehro zu andern Verhältnissen der Gefäße. Doch, ich will Ihre Gedult heute nicht länger ermüden. Wie gern hätte ich Sie mit dieser trockenen Unterhaltung verschont! Wenn sie Ihnen verdrüßlich und langweilig vorgekommen ist, so glauben Sie, daß es mir vielleicht eben so viel Mühe gekostet hat, mich über diese Materie deutlich auszudrücken, als es Ihnen Mühe kosten wird, die Deutlichkeit darinnen zu finden. Leben Sie wohl.

N. S. Das rothe Blut geht aus den rothen Pulsadern auch zum Theil in die rothen Blutadern. Denn diese beyden Gattungen von Gefäßen haben auch eine unmittelbare Verbindung mit einander. Die Lympha geht nicht alle durch die rothen Blutadern zurück, sondern hat noch einen andern Weg. Ich besann mich den Augenblick, daß Sie mein Brief hierinnen auf falsche Begriffe hätte führen können.

Siebenter Brief.

Da der ganze Körper ein Gewebe von Gefäßen ist, so ist es wohl der Mühe werth, ihre Verschiedenheit und mancherley Verhältnisse unter einander zu untersuchen. Heute, mein liebster Freund, wollen wir sie von ihrem Ursprunge an bis in ihre kleinsten Aestgen verfolgen. Vielleicht sind wir so glücklich ihre Grenzen zu finden. Aber wissen Sie denn auch, was ich unter den Grenzen der Gefäße verstehe? Dieser Ausdruck scheint mir etwas dunkel. Ist meine Erklärung bey Ihnen überflüssig, desto besser. Die Enden der Gefäße sind die kleinsten Aestgen. Und diese sind fast in allen Punkten des Körpers. Wir mögen einen Theil des Körpers betrachten welchen wir wollen, so finden wir, besonders wenn er mit Wachs ausgesprützt ist, und hiernächst mit Hülfe der Vergrößerungsgläser, viele tausend kleine Aedergen, welche immer kleiner werden, und sich endlich unserm forschenden Auge ganz entziehen. Wo verlie-

ren sich denn aber diese kleinsten Aestgen endlich hin? Das ist eben die Frage, welche ich ietzo auflösen will, und indem ich sie auflöse, werde ich die Grenzen oder Enden der Gefäße bestimmen. Ich wiederhole es nochmals, daß das Ende der Gefäße in allen Theilen des Körpers ist. Wiewohl, da hierunter nichts als ihre kleinsten Aestgen verstanden werden, diese aber überall zu finden sind, so versteht sich dieses von sich selbst. Ich habe Ihnen schon in meinem letzten Briefe gesagt, daß die rothen Puls- und Blutadern, eben weil das Blut nach den Absichten der Natur, aus ienen in diese hineinfließen muß, überall in den kleinsten Kanälgen vereinigt sind. Aber nicht alle kleine Aestgen der Puls- und Blutadern sind in einander gefügt. Einige verlieren sich noch auf eine andere Art. Ich will einen Versuch machen, ob ich Ihnen diese Materie, von der ich Ihnen gar zu gerne eine gewisse Erkenntnis verschaffen möchte, deutlich machen kann.

Was erstlich die Pulsadern betrifft, so vereinigen sich dieselben hier und da bald in

großen,

großen, bald in kleinen Aesten unter einander selbst. Dieses gilt so wohl von denen, welche rothes Blut führen, als auch von den kleinern. Daß sich ferner die Pulsadern, welche rothes Blut enthalten, überall in die kleinen lymphatischen Pulsädergen endigen, ist Ihnen noch aus meinem letzten Briefe bekannt; so wie auch aus diesem deutlich ist, daß die kleinsten Aeste der rothen Pulsadern in die kleinsten Aeste der rothen Blutadern, und die lymphatischen Pulsadern in die lymphatischen Blutadern gefügt sind. Sehen Sie! Was für ein vielfaches Verhältnis der Gefäße unter einander! Und diese vielfache Vereinigung ist fast in allen Punkten zugleich. Dieses weis man theils aus der Erfahrung, theils schließt man es aus der Analogie. Wie ein so verschiednes Verhältnis, in allen Punkten des menschlichen Körpers möglich ist, werden Sie in der Folge einsehen.

Aber das ist noch nicht alles, was wir von den letzten Enden der Pulsadern wahrnehmen. An manchen Orten werden sie ferner zu Auswurfsgängen der Drüsen und

der Eingeweyde. Sie wissen, beyde sind nichts anders als ein Gewebe von Gefäßen. Beyde kommen auch darinnen mit einander überein, daß sich das Blut in ihnen durch eine besondere Bewegung in eine andere Feuchtigkeit verwandelt. Einige Beyspiele werden die Sache deutlich machen. Der Speichel z. E. fließt durch die Auswurfsgänge der Speicheldrüsen in den Mund. Wo kommt er her? Aus den Pulsadern, die in diese Drüsen hinein gehen, sich nach und nach in kleine lymphatische Aedergen verlieren, und endlich in einen gemeinschaftlichen Auswurfsgang endigen. Daß aus den Pulsadern ein unmittelbarer Weg in die Drüsen ist, sehen wir aus eben diesen bekannten Wahrnehmungen ganz deutlich. Wenn man, daß ich bey diesem Beyspiele bleibe, die Pulsadern, welche nach den Speicheldrüsen gehen, ausspritzt, so werden nicht nur die Drüsen ganz damit angefüllt, sondern es fließt auch die Feuchtigkeit, wenn die Injektionsmasse fein ist, zum Auswurfsgange wieder heraus. Eben auf diese Art

verlieren sich auch die Pulsadern in die Auswurfsgänge der Eingeweyde. Nirgends sehen wir dieses deutlicher, als bey den Nieren. In diese gehen große Pulsadern mit vielem rothen Blute hinein. Und dieses läuft durch die ganze Substanz der Nieren durch, und endlich als Urin durch die Nierengänge herunter in die Blase. Ist nicht hier die Gemeinschaft der Pulsadern und der Auswurfsgänge so sichtbar als möglich?

Ein dritter Ausgang der kleinsten Pulsadern ist völlig offen — ich will sagen, es giebt ebenfalls an allen Theilen unsers Körpers solche Aestgen, die nicht ihre Feuchtigkeit andern Gefäßen, mit welchen sie sich vereinigen, zuführen, sondern sie unmittelbar auf die festen Theile, wo sie sich endigen, ausgießen.

Nun habe ich Ihnen also noch diesen Mechanismus deutlich zu machen, welcher darinnen besteht, daß sich die kleinsten Pulsädergen und zwar ebenfalls in allen Gegenden des Körpers in enge Oeffnungen endigen. Betrachten Sie den menschlichen Körper wo

Sie wollen. Untersuchen Sie seine äußerliche Oberfläche, oder seine innern Höhlen. Nehmen Sie Fleisch, Knochen, Knorpel, Flechsen, Häute — und Sie werden in dem ganzen Körper nicht ein Fleckgen finden, das nicht befeuchtet wäre. Durch die Haut, so trocken sie auch zu seyn scheint, geht täglich eine sehr große Menge Wasser heraus. Das Herz schwimmt in lauter Wasser. Das Gehirn, die Brust, der Unterleib, alles ist mit einer dünnen Feuchtigkeit benetzt. In dem cellulösen Gewebe schwimmt durch alle Fächergen eine ölichte oder wässerichte Materie. Der Mund, die Luftröhre und alle ihre kleinsten Aestgen welche sich in den Lungen verbreiten, der Schlund, der Magen, die Gedärme, die Urinblase — alles ist inwendig und auswendig befeuchtet. Wie viele Feuchtigkeiten schwimmen nicht in dem Auge! Jedes Fleischfäsergen, iedes Häutgen ist naß.

Woher kommen denn aber diese Feuchtigkeiten, die man durchaus in dem ganzen Körper wahrnimmt. Stehen sie etwan wie ein Sumpf beständig an ihrem angewiesenen Orte?

Orte? Wie bald würden sie da nicht verfaulen, und alle feste Theile des Körpers angreifen! Nichts ist gewisser, als daß alle diese stehenden Feuchtigkeiten aus den kleinsten Pulsadern herausfließen. Geben Sie nur auf eine einzige Erfahrung Acht, die wir täglich an unserm Körper machen. Wenn wir der Bewegung des Herzens und der Gefäße durch warme Getränke, oder auf eine andere Art mehr Trieb geben, so dringt in kurzer Zeit der Schweis durch die kleinsten Oeffnungen der Pulsädergen heraus. Läßt die Heftigkeit dieser Bewegungen nach, wird der Umlauf des Blutes durch kühlende Getränke gemäßigt, so hören wir auch auf zu schwitzen. Warum? Weil alsdenn der Trieb des Blutes gegen die kleinen Wasserpulsädergen nicht so stark ist; daher sie folglich eine geringere Menge von wässerichten Feuchtigkeiten aus den rothen Pulsadern erhalten. Es sind aber nicht nur auf der äußern Oberfläche des Körpers, sondern auch in allen seinen innern Theilen, eine unzähliche Menge kleiner Gefäße, deren letzte Aestgen

sich nicht mit andern vereinigen, sondern in ganz enge und bewegliche Oeffnungen verlieren. Aus diesen fließen, nach dem Verhältnis der Bewegung des Bluts, dünne Feuchtigkeiten, langsam oder schnell heraus. Vergessen Sie aber nicht, daß auch diese Gefäßgen, deren letzte Enden offen stehen, nichts anders als abstammende Aeste von den größern Pulsadern sind. Wenn man also in ein solches offenstehendes Aedergen mit einem langen Pferdehaare hinein fahren könnte, so würde man rückwärts immer in größere Pulsadern und endlich bis zum Herzen zurück kommen.

Alles was ich Ihnen ietzo von der Endigung der Pulsadern gesagt habe, gilt mit einer kleinen Einschränkung auch von den Blutadern. Man darf nur die Sache umkehren, so ist die Anwendung gemacht. Die Blutadern, so wohl da, wo sie noch rothes Blut führen, als auch die lymphatischen, verbinden sich in ihren kleinsten Aesten erstlich unter einander selbst, zum andern mit den Pulsadern von beyderley Art. Z. E. Die

rothen

rothen Blutadern fügen sich in die rothen Pulsadern, und die lymphatischen Blutadern in die lymphatischen Arterien. Alles dieses ist aus dem vorigen ganz deutlich. Daß sich die Blutadern in Auswurfsgänge der Drüsen oder Eingeweyde, so wie die Arterien, verlieren sollten, dieses widerspricht gleich ihre Natur. Denn sie führen niemals weder Blut noch eine von diesem abgesonderte Feuchtigkeit, einem Theile des Körpers zu; sondern sie nehmen alle Arten von flüssigen Materien in sich, und bringen sie mit der ganzen Blutmasse durch die große Hohlader in das Herz.

Was aber die engen Oeffnungen betrifft, so sind hierinnen die Blutadern den Pulsadern wiederum vollkommen ähnlich. Denn man findet ebenfalls keinen Theil des menschlichen Körpers, der nicht voll von unzähligen offenen Blutädergen wäre. Nur daß sie eine ganz entgegengesetzte Verrichtung haben. So wie die kleinsten lymphatischen Pulsädergen, aus ihren letzten Oeffnungen in alle Höhlen, in alle cellulöse Fächerchen,

auf die Oberfläche der Haut u. s. f. eine feine Materie tröpfeln: so sind die kleinen Oeffnungen der lymphatischen Blutädergen bestimmt, dieselbe wieder einzusaugen, und durch ihre rückwärts gehende Bewegung in die großen Blutadern und also wieder ins Herz zur allgemeinen Blutmasse zu führen. Diese Einrichtung ist sehr heilsam, und für unsere Gesundheit unentbehrlich. Sie verdient aus diesem Grunde wohl, daß Sie sie mit einer gewissen Aufmerksamkeit betrachten. Bedenken Sie nur, mein liebster Freund, die kleinen Pulsädergen lassen durch die oben beschriebenen Oeffnungen täglich eine so große Menge Feuchtigkeiten auslaufen. Wo sollten diese aber endlich hin, wenn sie nicht von den Blutadern wieder weggeführet würden? Würden sie nicht den ganzen Körper aufschwemmen, oder mit Gewalt durchbrechen?

Diese glückliche Wirksamkeit der kleinen Blutädergen zeigt sich in unzähligen Erscheinungen auf das sichtbarste. Nur einige Beyspiele. Der Herzbeutel ist inwendig voll

Wasser,

Wasser, so daß das Herz ordentlich darinnen schwebt. Dieses Wasser kommt aus den letzten Enden der offenen Arterien. Aber damit beständig frisches wieder zufließen kann, so saugen die kleinsten Blutädergen, die sich in einer unzähligen Menge daselbst aufhalten, unaufhörlich dieses Wasser in sich, und führen es wieder ins Blut; da es theils erfrischt, theils auch, wenn es nicht mehr tauglich ist, durch verschiedne Wege aus dem Körper ausgeführt wird. Wenn aber diese einsaugenden Blutadern entweder in ihren letzten Oeffnungen, oder auch in grösern Aestgen, verstopft sind, so häuft sich das Wasser in kurzer Zeit an, und macht in dem Herzbeutel die Wassersucht — eine Sache die zu bekannt ist, als daß sie einen weitläuftigen Beweis verdiente. Ferner: die Fächergen des cellulösen Gewebes werden beständig durch die kleinsten Pulsädergen mit einer ölichten Materie, die man das Fett nennt, oder auch, wie Ihnen aus einem andern Briefe bekannt ist, mit einem dünnen Wasser angefüllt. Beydes muß eben-

falls

falls durch die offenen einsaugenden Blutadergen wieder zurückgeführt werden. Wenn aber diese kleinen Gefäßgen verstopft sind, so werden die in diesen Höhlgen stockenden Feuchtigkeiten dem Körper zur Last. Er wird davon aufgeschwemmt; und hieraus entsteht der erste Grad von Wassersucht. Wir sagen oft im gemeinen Leben, dieser und iener Mensch habe einen schwammigten Körper. Wenn wir diesen Gedanken zergliedern wollten, so würde er sich sehr oft in die Schwäche der kleinsten Blutädergen auflösen, welche, entweder weil sie verstopft sind, oder weil es ihnen an der gehörigen Kraft und Beweglichkeit fehlt, die in dem cellulösen Gewebe befindlichen Feuchtigkeiten nicht in sich nehmen. Es ist nicht zu leugnen, zu einer so subtilen Bewegung solcher zarter Gefäßgen, gehrt allerdings eine Natur, die ihre Wirksamkeit noch bis in die allerkleinsten Aedergen zu erstrecken im Stande ist. Dahero ist das Anlaufen der Füße und überhaupt die Geschwulst oder Wassersucht, immer noch das letzte Uebel ausgezehrter kraftloser Kranken.

ken. Schwindsüchtige Personen bekommen meistentheils vor ihrem Tode geschwollene Füße.

Daß diese eingesaugten Materien, aus den kleinsten Blutädergen durch die größern, mit der ganzen Blutmasse wieder ins Herz kommen, das ist ebenfalls augenscheinlich. Denn wenn ein Hauptstamm von den Blutadern zusammen gedrückt, oder die Bewegung des darinnen befindlichen Bluts auf irgend eine andere Art gehemmt ist, so schwillt derienige Theil des Körpers, aus welchem die Aeste nach diesem Stamme zugehen. Und es entsteht gar oft aus dieser einzigen Ursache ein Art von Wasserfucht. Schwangere Weiber haben insgemein in den letzten Monathen geschwollene Füße. Warum? Weil die Hauptkanäle der Blutadern, welche in den Füßen befindlich sind, und das Blut nebst dünnern Feuchtigkeiten aus den untern Theilen herauf bringen sollen, von der Last des Kindes gedrückt werden. Ob also gleich hier in diesem Falle die kleinsten Oeffnungen der Blutädergen, die

in den Cellen befindlichen Feuchtigkeiten einsaugen und zurück führen: so ist dennoch die Geschwulst unvermeidlich, weil weiterhin der Rückweg durch die grösern Kanäle gleichsam gesperrt ist. Also müssen die Feuchtigkeiten nothwendig wieder herunter, da sie nach oben zu nicht durch können.

Ich gehe weiter. So wie auf der Oberfläche der Haut eine unzählige Menge kleiner Pulsädergen verbreitet sind, aus denen beständig ein dünnes Wasser herausdampft, das nur zu der Zeit wenn wir schwitzen, sichtbar wird: so ist auch ebenfalls die ganze Haut voll von kleinen und offenen Blutädergen, die so, wie die in den innern Theilen, eine einsaugende Kraft besitzen — ich weis keinen Ausdruck, der Ihnen die Sache mit eben der Kürze deutlich machen könnte. Aber nicht wahr mein liebster Freund, Sie sind begierig die Absicht der Natur zu wissen, die sie bey diesen offenen einsaugenden Gefäßen auf der Haut gehabt hat? In den innern Theilen wird es Ihnen ganz natürlich vorgekommen seyn, daß Gefäße da seyn

müssen,

müssen, welche das wieder in sich nehmen, was die Pulsadern herausgetrieben haben. Da werden Sie ohne Mühe einsehen, daß eine solche Einrichtung für unsere Gesundheit unentbehrlich war. Aber vielleicht sind Ihnen die Absichten der Natur, bey den einsaugenden Hautgefäßen weniger einleuchtend. Aber bedenken sie nur das nahe Verhältnis, in welchem unser Körper mit der Atmosphäre steht, die uns uns umgiebt. Wir sind beständig mit der Luft umgeben. Die Luft ist mit Ausdünstungen der thierischen und Pflanzenkörper erfüllt. Wenn sie nicht mit schädlichen Dämpfen verunreinigt ist, so ist sie ein wahrer Balsam für unsere Körper. So wohl die Luft an und für sich selbst, als auch die in ihr schwebenden Dünste, sind eine beständige Erfrischung für das Blut und vielleicht eine geheime Nahrung unsers Lebens. Glauben Sie denn aber, daß wir die Luft nur mit dem Athen einziehen? Die Natur hat diesem Elemente durch die offenen Hautgefäße eine unzählige Menge Zugänge geöffnet, oder vielmehr den Materien,

rien, die in der Luft schweben. Und ist dieses nicht eine große und recht künstliche Wohlthat der Natur?

Aber vielleicht ist es nur eine Muthmaßung, die sich bloß auf die Analogie gründet, daß die Dünste, welche sich in der Atmosphäre befinden, von diesen Hautgefäßen eingesogen werden? Nichts weniger. Tausend Erfahrungen geben uns eine zuverläßige Gewisheit davon, daß diese Gefäße alle dünne Materien welche unsern Körper berühren, in sich nehmen. Warum werden wir denn durch die Ausdünstungen eines Kranken, der eine ansteckende Krankheit hat, vergiftet? Woher kommt denn die augenscheinliche Wirkung der Bäder? Warum dringt denn das Queckſilber, wenn es mit einer Salbe in der Hand eingerieben wird, in kurzer Zeit bis in die Drüſen des Mundes, daß ein Speichelfluß darauf erfolgt? Zeigen nicht die eingepfropfte Blattermaterie, der Speichel von vergifteten Thieren ihre Wirksamkeit durch den ganzen Körper? Wie viele Krankheiten entstehen nicht aus der Unreinigkeit

keit der Haut und bloß aus der Unsauberkeit der Wäsche und Kleider! Doch ich will die Beweise nicht häufen. Denn schon ein einziger ist hinlänglich, die Sache außer allen Zweifel zu setzen.

Die Anwendung auf die Lebensordnung werden Sie gar leicht selbst machen können. Denn wenn alle Feuchtigkeiten, alle Dämpfe, die unsern Körper äußerlich berühren, in das innerste desselben eindringen, und durch die rückwärts gehende Bewegung der beschriebenen Gefäße mit unserer Blutmasse vermischt werden, so ist es ganz natürlich, daß uns eine unreine Luft, faule Dünste, wie z. E. im Sommer aus dem Leipziger Stadtgraben steigen, u. d. m. zu einer Quelle von vielen Krankheiten werden müssen. Nunmehr werden Sie Sich auch nicht mehr wundern, warum die Frauenzimmer (denn daß unser Geschlecht so schwach seyn sollte, das will ich nicht hoffen) durch verschiedene Schminken und besonders durch den Gebrauch der so hochgepriesenen Wasser ihre Gesundheit und Schönheit zu Grunde rich-

ten. Anstatt ihre Schönheit dadurch der Vergänglichkeit zu entreißen, so nähern sie ihren Reiz vor der Zeit seinem Untergange und verunstalten ihn durch ein kupfriges Ansehen. Häßlichkeit ist noch immer die gelindeste Strafe solcher Thorheiten. Und Auszehrung und Schwindsucht sind noch die erträglichsten Krankheiten, an denen diese armen betrogenen Frauenzimmer sterben, oft ehe diese Wundermittel ihre verjüngende Kraft beweisen können. Doch! was lasse ich denn meinen Verdruß über das eitle Geschlecht an Ihnen aus? Leben Sie wohl.

Achter Brief.

Also ist Ihnen mein letzter Brief vollkommen deutlich gewesen? Gesetzt auch, diese Versicherung wäre nichts weiter, als ein freundschaftliches Compliment, welches Sie mir aus gutem Herzen machten, um mich zu beruhigen; so ist es doch allemal eine Aufmunterung, mich um das Verdienst der Deutlichkeit zu bemühen, wenn ich es noch nicht besitze.

Meine bisherigen Briefe haben Sie von der ersten organischen Einrichtung unserer Maschine unterrichtet. Wenigstens habe ich die Absicht gehabt, Sie davon zu unterrichten. Nehmen sie nun einmal alles zusammen, was ich Ihnen sechs Posttage hinter einander geschrieben habe. Was wissen Sie nunmehr von Ihrem Körper? Nicht wahr, noch sehr wenig? Und das wenige was ich Ihnen davon gesagt habe, ist noch dazu dem ersten Ansehen nach nicht einmal interessant — wenigstens nicht für Ihr Vergnügen. Aber

mein liebster Freund, die Kenntnis dieser scheinbaren Kleinigkeiten macht den Grund der ganzen Wisseinschaft der menschlichen Natur aus, und hilft uns zu der Erforschung ihrer geheimsten Wirkungen. Wenn wir besonders die Verschiedenheit der Gefäße und ihre bestimmten Verhältnisse recht einsehen, so ist dieses schon allein hinreichend, unsere Begriffe und Urtheile von dem menschlichen Körper einigermaßen zu berichtigen.

Die Puls- und Blutadern, wovon iede Art theils unter sich, theils mit der andern, in so mancherley Verbindungen steht, sind so lange der Mensch lebt, in einer beständigen Bewegung. Weder das Blut noch die lymphatischen Feuchtigkeiten, die in den vielen tausend Gefäßgen herum fließen, können sich durch ihre eigne Kraft bewegen. Wenn die Adern, in denen sie sich befindet, ruhen, so bleibt es stehen. Diese Kanäle und Adern aus denen, wie Sie wissen, der ganze Körper besteht, haben also eine Kraft, die enthaltenen Feuchtigkeiten das Blut, die Lym-

pha u. s. f. fortzutreiben. Diese Kraft ist theils in ihrer Struktur, theils in ihrer Abhängigkeit vom Herzen gegründee. Es ist Ihnen bekannt, mein liebster Freund, daß die vielen tausend Puls- und Blutadern, welche unsern Körper ausmachen, ihren ersten Ursprung vom Herzen haben. Die so genannte große Pulsader und die große Hohlader, welche beyde in dem Herzen ihren Kanal endigen, oder vielmehr unmittelbar aus demselben entspringen, die sind, wie Sie wissen, die Stämme aller Adern, die sich durch alle Theile des Leibes verbreiten. Schon aus dieser nahen Nachbarschaft der großen Gefäße mit dem Herzen, könnten wir schließen, daß dieses die Maschine sey, welche die Bewegung der Adern und den ganzen Umlauf des Bluts regiert, wenn es uns auch an andern Beweisen fehlte. Ich will mich bemühen, Ihnen so wohl die Theile dieses vortrefflichen Triebwerks, als auch seine wirksame und dennoch ziemlich einfache Bewegung kennen zu lernen. Beydes will ich mit einander verbinden, und bald werde ich Ihnen die

Bewegung des Herzens aus seinen Theilen, bald die Theile aus seiner Bewegung erklären. Nach der gewöhnlichen Lehrart sollte ich Ihnen zwar die Anatomie des Herzens und seine Bewegung, iedes besonders und ohne wechselsweise Anwendung erklären. Aber ich werde in meinen Briefen an Sie aus guten Gründen einen andern Weg gehen. Wenn man in den anatomischen Beschreibungen nur die Lage, Richtung und Verbindung der Theile erkläret und seinen Unterricht in ein bloßes Namenverzeichnis einschränkt, ohne die Wirkungen damit zu verbinden; so hat die Aufmerksamkeit nichts was sie reizen, und das Gedächtnis nichts, was es unterstützen und die Erinnerung erleichtern könnte. Wenn man aber, ehe man die Theile nennt und zeigt, vorhero die Wirkungen der Natur nur kürzlich erzählt; so wird man alsdenn begierig, diese Theile, wodurch die Natur ihre Absichten erreicht, kennen zu lernen. Man betrachtet alsdenn ihre Lage und andern Verhältnisse viel sorgfältiger, um sich die bekannten Wirkungen möglich vorzustellen,

und behält das sinnliche anatomische viel leichter, wenn es durch etwas mehr als durch einen Namen bezeichnet ist. Halten Sie dieses nicht für ganz vernünftig? Jedermann wird es dafür halten müssen — ausgenommen solche Leute, welche alles verwerfen, was wider ihre alten Gewohnheiten streitet. Aber ich habe in manchen Stücken meinen Eigensinn für mich. Ich erkenne in meinen Lehrstunden keinen andern Gesetzgeber, als die Ordnung, und zwar diejenige Ordnung, welche nicht sowohl eine eingeführte Methode, als vielmehr den Zusammenhang gewisser Wahrheiten zum Grunde und die Deutlichkeit zum Zwecke hat. Und soll denn endlich die Gewohnheit, sogar in freundschaftlichen Briefen über uns herrschen?

Wenn Sie Sich einen Begriff vom Herzen und von seinen Theilen machen wollen, so betrachten Sie vor allen Dingen die Absichten, welche die Natur durch diese fleischichte Maschine zu erreichen sucht. Die Bewegung des Bluts — das ist zwar die Hauptabsicht, aber dennoch nicht die einzige. Wir

wollen sehen, ob wir mehrere entdecken können. Doch ich muß Ihnen zuvor nur etwas weniges von der Gestalt und Lage des Herzens sagen.

Wenn Sie Sich die Figur des Herzens so vorstellen, wie sie die Zuckerbecker in Marzepan formen, oder wie man es bisweilen auf Kupferstichen mit ein paar Turteltäubgen und dem Blümgen Vergißmeinnicht abgebildet sieht, so haben Sie Sich eine ganz falsche Vorstellung davon gemacht. Das Herz hat mit diesen Bildern weiter keine Aehnlichkeit, als daß es einen breiten und gerundeten Theil und eine Spitze hat. Vorwärts ist es etwas erhaben und hinterwärts ein wenig hohl. Oben ist eine Art von Einschnitt, der aus der Vereinigung der beyden Herzkammern entsteht. Er ist aber beyweitem nicht so merklich, als wir ihn auf schlechten Abbildungen sehen. Von seiner Lage aber müssen Sie Sich besonders einen wahren Begriff machen. Denn von dieser hängt in Ansehung der Bewegung sehr vieles ab. Man findet auch hiervon, nicht nur bey den alten Zergliederern, sondern auch bey

den

den neuern, mit unter ganz falsche Beschreibungen und eben so falsche Abbildungen. Das Herz hängt weder in der Mitte, noch perpendiculär in der Brust, so daß der breite Theil gerade nach oben, und die Spitze nach unten zu gerichtet wäre. Es liegt in der linken Seite und zwar meistentheils in die Queere, so daß der breite Theil nach der rechten Seite hinterwärts, und die Spitze nach der linken vorwärts gerichtet ist. Der breite und rechte Theil ist aber dennoch etwas höher als die Spitze.

Das Herz hängt aber nicht bloß in der Brusthöhle, sondern es schwebt in einem hautigen Sacke, der wohl zweymal so groß ist als das Herz selbst. Dieser Herzbeutel ist inwendig voll von einer wässerichten Feuchtigkeit, welche aus den kleinsten Oeffnungen der in demselben sich ausleerenden Pulsädergen herausquillt, und von den offenen Blutädergen beständig wieder eingesogen wird. Nach unten zu ist er an das so genannte Zwergfell, welches den Unterleib und die Brust in zwey Theile theilet, befestigt, oder vielmehr angewachsen. Vorwärts berührt

er das Brustbein einigermaßen. Aber wenn die Luft in die darneben gelegenen Lungen eindringt, so bedecken die Lungen, so wohl von der rechten als linken Seite, den Herzbeutel mehrentheils. Dieser Sack, in welchem das Herz eingeschlossen ist, hat einen ungemeinen Einfluß in die Leichtigkeit und Regelmäßigkeit seiner Bewegung. Da das Herz von seiner Bewegung niemals ruhen darf, wie bald würde es nicht, ohne das Wasser in dem es schwebt, seine Geschmeidigkeit verlieren? Und was für Hindernisse würde es nicht bey iedem Pulsschlage empfinden, wenn es frey in der Brust läge! Aber was würden nicht erst für Unordnungen in den Bewegungen dieser Maschine entstehen, die so genau und regelmäßig seyn müssen, als die Schläge einer Penduluhr? Würde sich nicht die Lage des Herzens alle Augenblicke verändern? Und kann wohl eine Maschine bey einer unbeständigen Lage und abwechselnden Richtung, in ihrer Bewegung beständig und regelmäßig bleiben?

Das Herz liegt in einer besondern Höhle in der Brust, welche auf folgende Art entsteht.

steht. Die ganze Brust ist inwendig mit einer Haut gleichsam ausgefüttert; diese Brusthaut macht zwo unterschiedne Säcke, welche einander in der Mitte, doch mehr linkerseits, entfernt berühren. Und hier, wo sich diese beyden Häute mit einander vereinigen, geht hernach die eine nach der rechten, die andere nach der linken Seite. Daraus entsteht eben ein leerer Raum, in welchen das Herz mit seinem Beutel hinein paßt. Weil aber das Herz in der linken Seite der Brust einen so beträchtlichen Raum einnimmt, so ist natürlicher Weise der linke Sack der Brusthaut weit kleiner, als der rechte; wie denn auch aus dieser Ursache die linke Lunge kleiner ist als die andere.

Da aus dem Herzen die großen Gefäße entspringen, so sollte man glauben, der Herzbeutel müsse Oeffnungen haben, um sie durchzulassen. Aber eigentlich hat er keine Oeffnungen, sondern es verhält sich also: Der Herzbeutel bequemt sich, da wo die Gefäße aus dem Herzen heraus kommen, gleichsam nach der Figur desselben, schlingt sich fest um die hier anfangenden Stämme

der

der großen Adern herum, und umwickelt iedes Gefäß besonders mit seiner Haut. Diese Haut verläßt auch die fernern Aeste der Adern durch die ganze Brust nicht, sondern umkleidet ihre kleinsten Aeste.

Doch, was halte ich Sie mit meinem anatomischen Geschwätze auf! Sie wollen ia kein Arzt werden. Und wenn Sie das auch wollten — wie mancher Arzt weis von dem Herzen nichts mehr, als daß es in der Brust und nicht im Bauche liegt, und hat doch sein ehrliches praktisches Auskommen darbey. Eine feinere Erkenntnis der Anatomie ist nicht nur überflüssig, sondern auch in ökonomischen Absichten schödlich. Sie hindert den glücklichen Fortgang in der Praxi, so wie dieses überhaupt die Theorie thut. Denn man darf nur die Anatomie treiben, oder sich mit der Philosophie, mediciniſchen Litteratur und andern Grundwissenschaften in einer gewissen Vertraulichkeit erhalten, so heist es gleich: er legt sich mehr auf die Theorie als auf die Praxin. Nicht studiren und desto mehr herumlaufen — das heist sich auf die Praxin legen. Habe ich nicht recht? Leben Sie wohl.

Neunter Brief.

Schärfen Sie Ihre Aufmerksamkeit, mein theuerster Freund, und lesen Sie diesen Brief nicht eher, als bis Sie Sich geschickt fühlen, die allerfeinsten Begriffe aufzufassen. Wenn man in der Bewegung des Herzens den geringsten Umstand übergeht, so ensteht in unsern Begriffen eine eben so große Unordnung, als in der menschlichen Maschine entstehen würde, wenn der kleinste Umstand in dieser Bewegung verändert würde. Einen sehr wichtigen Umstand, von dem ich bisher mit Fleis noch nichts gesagt habe, kann ich Ihnen nunmehr nicht länger verschweigen. Der Mensch hat nämlich so, wie alle vierfüssige Thiere, welche Athem holen, ein doppeltes Herz, da hingegen die Fische nur ein einfaches haben. Diese Einrichtung gründet sich auf den Einfluß, den die Luft auf den Menschen hat, und setzt zugleich eine beständige Bewegung des Bluts durch die Lungen voraus. Diese will ich Ihnen ietzt erklären.

Nach

Nach dem, was ich Ihnen von der Zertheilung der Gefäße und von dem Umlaufe des Bluts gesagt habe, können Sie Sich bey dem Herzen unmöglich etwas anders denken, als eine Maschine, in welche das Blut aus allen Gegenden des Körpers durch die große Hohlader einfließt, und durch die große Pulsader alsbald wieder herausgetrieben wird. Das ist der Lauf des Bluts bey den Fischen. Diese haben aber nur ein einfaches Herz und keine Lungen. Bey dem Menschen aber verhält es sich ganz anders. Wenn das Blut aus den kleinsten Blutadern des ganzen Körpers in die Hohlader kommt, welche an dem Herzen entsteht, so fließt es aus dieser in die fordere Herzkammer. Aus der fordern Herzkammer aber fließt es nicht gleich wieder durch eine Pulsader in alle Theile des Körpers, sondern es geht erst durch die hier anfangende Lungenarterie rechter und linkerseits in die beyden Lungen, in denen es von der Bewegung des Athemholens beständig durchgearbeitet, und von der eindringenden Luft erfrischt wird.

Weil

Weil sich in den Lungen die kleinsten Enden der Arterien mit den kleinen Aesten der Blutadern verbinden, so läuft das Blut natürlicherweise in dieselben hinein, und kommt endlich in den Hauptstamm der Lungenblutader zusammen. Dieser ist an dem hintern Theile des Herzens befestigt. Nunmehro ergießt sich das aus den Lungen zurück gekommene Blut in die hintere Herzkammer. In dieser ist der Anfang von der so genannten großen Pulsader, welche nunmehro erst das Blut zu allen Theilen des Körpers führt.

Sie sehen also ein: das Blut geht aus dem Herzen erst in die Lungen, und wenn es aus diesen zurück gekommen ist, alsdann erst durch den ganzen Körper. Folglich muß auch das Herz eine doppelte Maschine seyn: eine, welche das Blut in die Lungen, und eine andere, welche es durch den ganzen Körper treibt. Dieses sind nun die beyden Herzkammern, oder Höhlen, welche beyde vermittelst einer fleischichten Scheidewand von einander getrennt sind, so daß zwischen ihnen auch nicht die geringste Gemeinschaft

möglich

möglich ist. In diesem Verstande sage ich nunmehr, der Mensch hat ein doppeltes Herz. Die Absichten der Natur werden Ihnen in der Folge noch deutlicher werden. Merken Sie nur indessen so viel, daß die Bewegung des Blutes in den Lungen von dem übrigen Umlaufe des Blutes etwas ganz abgesondertes ist. Die Lungen sind völlig für sich. Sie stehen zwar allemal mit dem ganzen Körper in einem großen Verhältntsse; aber ihre Gefäße sind von den übrigen ganz abgesondert. Denn so wie aus der hintern Herzkammer einzig und allein die große Pulsader entspringt, die nach allen Theilen des Körpers geht, so geht aus der fordern einzig und allein die Lungenpulsader heraus, und verbreitet sich rechter und linkerseits in die Lungen, wo das Blut seinen ganz eignen Umlauf hat.

Eigentlich besteht also der ganze menschliche Körper aus zween Arterien und eben so viel Venen, davon die eine die Lungen, die andere die übrigen Theile des Körpers ausmacht. Diese Gefäße sind die Lungen Puls-

und

und Blutader und die große Puls- und Blutader. Die ersten machen in ihren letzten Aestgen einen Kanal aus, und die andern auch. Aber in ieder Art ist eine eigne Bewegung des Bluts, so wie auch iede von eignen Theilen des Herzens, welches eben deswegen doppelt ist, regiert wird. Werden Sie nicht böse auf mich, daß ich Ihnen in meinen vorigen Briefen, von dieser besondern Einrichtung nichts gesagt habe. Ich that es, um Sie nicht gleich im Anfange mit einer solchen verworrenen Untersuchung abzuschrecken. Der menschliche Körper ist also ein doppeltes Gebäude von Gefäßen. Wir wollen nunmehro sehen, wie durch die doppelte Maschine des Herzens, das Blut in iedem herum getrieben wird.

Das Blut bewegt sich, wie Sie wissen, in den Blutadern rückwärts. Es fließt nämlich aus den kleinsten Kanälgen immer in größere, und endlich in den Hauptkanal, in die Hohlader. Diese aber ist an den fordern Theil des Herzens befestigt, damit es in die fordere Herzkammer hineinlaufen kann. Auf

was für Art dieß geschieht, das ist das erste, wovon ich Sie ietzo unterrichten will. Da die Venen das Blut, so wohl aus den untern, als auch obern Gegenden des Körpers, nach dem Herzen zurück führen; so müssen sie natürlicher Weise da, wo sie sich dem Herzen nähern, zwey unterschiedne Adern ausmachen. Diese beyden Stämme der Hohlader, der obere und untere, vereinigen sich nahe bey dem Herzen in einen Kanal, durch welchen sich also das Blut, welches aus den obern und untern Theilen zurückkommt, vereinigt und in das Herz ergießt.

Geben Sie wohl Achtung! Die Absicht der Natur ist hier, daß das Blut in die fordere Herzkammer gebracht werden soll. Fließt es denn also aus der großen Hohlader unmittelbar in dieselbe hinein? Wenn dieses wäre, so müßte die Oeffnung der Hohlader gerade in die fordere Herzkammer hinein gehen. Es ist aber zwischen dieser und iener noch eine andere Höhle befindlich. Wie soll ich Ihnen dieselbe beschreiben? Stellen Sie Sich ein kleines Säckchen vor, dessen Bo-

den,

den, der ziemlich spitzig ist, in die Höhe und die Oeffnung nach der Herzkammer gehet, so wissen Sie wenigstens so viel, als Sie zu Ihrer Absicht zu wissen brauchen. Man nennt diese Theile des Herzens (denn an der hintern Seite ist es eben so) auriculas. Einige sinnreiche Köpfe, welche die große und interessante Geschicklichkeit besitzen, die deutsche Sprache, durch eine natürliche und wohllautende Uebersetzung der griechischen und lateinischen Kunstwörter zu bereichern, nennen es die Herzöhrlein, oder auch die Herzohrläppchen. Ich weis nicht, warum mir diese Benennung so lächerlich vorkommt. Ich werde das Wort Aurickel beybehalten. Man muß freylich diese Aurickeln selbst gesehen haben, um sich dieselben recht vorstellen zu können. Machen Sie Sich nur folgendes von denselben bekannt. Es sind kleine lappichte, fleischichte Höhlen, welche zwey Oeffnungen haben. Die eine Oeffnung (ich rede ietzo von der fordern Aurickel) ist mit dem Hauptstamm der großen Hohlader verbunden, und die andere geht nach der fordern

Herzkammer zu. Sie sehen also ein, das Blut muß also, ehe es in die Herzkammer hineinkommt, durch diese Aurickeln durchfließen; und aus der Ursache hängen ste auch an den Herzkammern an. Das Blut kommt also durch die Bewegung der Hohlader, welche, da wo sie mit der Aurickel zusammenhängt, sehr muskulös ist, in die fordere Aurickel. Diese hat ebenfalls eine Kraft, sich zusammenzuziehen, und treibt also, so bald sie das Blut bekommen, dasselbe so gleich weiter fort. Und wo kann sie es, nach der ietzt beschriebenen Verbindung, anders hintreiben, als in die fordere Herzkammer?

Aber, werden Sie sagen, da so wohl die Hohlader, als auch die Aurickekl, schräge an das Herz befestigt sind, worzu ist denn eine muskulöse Kraft nöthig, um das Blut in die fordere Herzkammer hinein zu treiben? Es wird ia von sich selbst vermöge seiner Schwere hineinlaufen müssen; zumal da aus der Aurickel ein so großer Weg in die Herzkammer geht. Aber eben dieser Weg ist nicht allezeit frey, und er muß nach der Einrich-

tung der Natur iedesmal geöffnet werden, so oft das Blut in die Herzkammer hinein will. Zu der Zeit, da sich der muskulöse Theil der Hohlader nahe an dem Herzen zusammen zieht, wird die Aurickel von dem eindringenden Blute ausgedehnt, und auch in dem Augenblicke die Oeffnung, zwischen der Aurickel und der Herzkammer, verschlossen. Dieses geschieht bey iedem Pulsschlage durch die so genannten Klappen. Ob ich mir gleich nicht getraue, Ihnen von diesen Theilen einen vollkommen deutlichen Begriff machen zu können: so hoffe ich doch, daß Sie aus meiner Beschreibung, wo nicht ihre Struktur, doch ihren Nutzen einsehen sollen. Und mehr können Sie nach Ihrer Absicht nicht verlangen. Und wenn Sie auch mehr verlangten, so würde ich doch nicht im Stande seyn, in einem schriftlichen Unterrichte mehr zu leisten. Die Herzklappen aiso sind ein Gewebe von festen Fasern, welche, wenn sie zusammen treten, die Oeffnung zwischen der Aurickel und Herzkammer genau verschließen, so daß auch nicht ein Tropfen

Blut durchkann. Die Oeffnung, durch welche sich die Aurickel mit der Herzkammer vereinigt, ist ziemlich rund. Aus diesem Cirkel, welcher gleichsam die Grenzen zwischen diesen beyden Theilen bestimmt, wenigstens sichtbar macht, entstehen ringsherum lauter kleine, aber wie ich schon gesagt habe, feste und gleichsam flechsenartige Fasern; welche zum Theil frey in die Herzkammer hinein hängen, zum Theil auch sehr genau an ihre Fleischfibern befestigt sind. Zieht sich die Herzkammer zusammen, so werden diese Fasern, welche zusammen eine Klappe ausmachen, nach der Oeffnung die zur Aurickel geht, in die Höhe getrieben, und stopfen dieselbe ganz und gar zu, daß also die Gemeinschaft zwischen beyden Höhlen ganz und gar aufgehoben wird. Wenn sich aber die Herzkammer nach der Zusammenziehung wieder erweitert, alsdenn werden die Klappen von der Oeffnung wieder weggezogen, und legen sich vor das große Loch, welches inwendig in der Herzkammer nach der Lungenpulsader zugeht, damit das Blut nicht zu frühzeitig in dieselbe hinein dringt.

Doch hiervon will ich ietzo noch nichts sagen. Alle diese Veränderungen gehen bey iedem Pulsschlage vor. Aber in einer regelmäßigen und von der Natur nach ihren Absichten bestimmten Ordnung. Ich werde nicht vergessen Ihnen die Gesetze, nach welchen diese Bewegungen auf einander folgen, bekannt zu machen. Jetzo will ich mich von meinem Hauptzwecke nicht gern entfernen. Dieser war, Ihnen die Bewegung der Auricckel kennen zu lehren. Ich habe Ihnen dieselbe als ein Säckchen beschrieben, dessen Boden, im Verhältnis mit dem Herzen, nach oben und die Oeffnung nach unten zu gekehrt ist. Wiewohl beydes wegen der Queerlage des Herzens nicht in dem allereigentlichsten Verstande genommen werden muß. Indessen ist doch diese schräge Einfügung der Hohlader, und auch der Aurickel, ohne Zweifel ein großes Hülfsmittel zur leichtern Bewegung des Bluts, wenn es in die Herzkammern einfließt. Woher kommt es denn aber, daß sich eben zu der Zeit, da die Hohlader das Blut in die Aurickel sprützt, die Klappen vor die Oeff-

nung vorschlagen, so daß das Blut nicht gleich in die Herzkammer eindringen kann? Das ist sehr leicht einzusehen. In dem Augenblicke, da der muskulöse Theil der Hohlader zusammengezogen und die Aurickel mit Blut angefüllt wird, zieht sich auch die Herzkammer zusammen, um das Blut in die Lungenpulsader zu treiben. Durch dieses Zusammenziehen der Herzkammer, werden die Klappen nach der Oeffnung der Aurickel in die Höhe getrieben. In dem Augenblicke aber, da sich die Aurickel zusammenzieht und das Blut herunterwärts in das Herz eindringt, erweitert sich die Herzkammer wieder; und dadurch werden die Klappen von der Oeffnung wieder weggezogen. Bleiben Sie nur ein wenig mit Ihren Gedanken hierbey stehen, und machen Sie Sich meine Erklärung durch eine kurze Betrachtung deutlich. Da ich nicht im Stande bin, Ihnen mehr Erläuterung darüber zu geben, so will ich Sie wenigstens nicht in Ihrem Nachdenken stöhren, oder durch eine neue Materie zerstreuen. Leben Sie wohl.

Zehnter Brief.

Was kann mein heutiger Brief anders seyn, als eine Fortsetzung des vorigen? Ich habe neulich das Blut in seinem Laufe bis in die fordere Herzkammer begleitet. Es kam erstlich durch die Zusammenziehung des Stamms der Hohlader, in die Aurickel. In die Herzkammer selbst konnte es noch nicht hineindringen, weil die Klappen den Weg verschlossen. Nun aber zieht sich die Aurickel zusammen, so bald sie mit Blut angefüllt ist. Die Klappen werden von der Oeffnung, welche nach der Herzkammer zugeht, weggerissen, weil sich diese in eben dem Augenblicke erweitert. Und so kommt nun also das Blut in die fordere Herzkammer. Wo soll es aus dieser hingetrieben werden? In die Lungen. Dies ist die Absicht der Natur, welche Sie ietzo nicht aus dem Gesichte verlieren müssen. Wir wollen sehen, wie sie dieselbe erreicht.

Ich muß Ihnen vornehmlich von der Struktur der Herzkammer (man nennt sie auch ventriculus) einen kurzen Begriff zu machen suchen. Beyde, so wohl die fordere, von welcher ietzt die Rede ist, als auch die hintere, sind große Höhlen, welche durch eine feste fleischichte Scheidewand von einander abgesondert sind. Die fordere ist etwas größer. Sie sind da, wo sich die Aurickeln anhängen, rund, und werden endlich unten ganz spitzig. Ihre Wände sind ein festes dickes Gewebe von Fleischfasern, welche rund, länglicht, kreuzweis mit einander fortlaufen, und so dichte, und ich möchte fast sagen verworren, in einander geflochten sind, daß sie auch der geschickteste Zergliederer nicht aus einander zu weben im Stande ist. Nach dieser kurzen allgemeinen Beschreibung komme ich wieder zur fordern Herzkammer ins besondere; von welcher ich noch dieses erinnern muß, daß sie in Ansehung der Muskelfasern nicht so dicke ist, als die andere. Sie braucht es auch nicht zu seyn. Denn sie treibt das Blut nur durch die Lungen, da iene die Bewegung desselben durch den ganzen Körper regiert.

regiert. In dem Augenblicke, da das Blut aus der Aurickel in die fordere Herzkammer hineindringt, wird diese erweitert. Nunmehr soll das Blut in die Lungen getrieben werden. Wenn die Herzkammer ausgedehnt bliebe, so könnte dieses unmöglich geschehen. Sie muß sich also zusammen ziehen. Und hierzu gab ihr die Natur mit den starken Muskelfasern alle erforderliche Kräfte. Da ich Ihnen sage, das Blut wird aus der fordern Herzkammer in die Lungen getrieben, so werden Sie schon errathen, daß eine Oeffnung nach der Lungenpulsader aus derselben gehen muß. Diese befindet sich oberwärts, nicht weit von der großen Oeffnung, welche nach der Aurickel gehet; doch aber mehr seitwärts. Denn der Stamm der Lungenpulsader ist, wie Ihnen noch bekannt seyn wird, in die fordere Herzkammer hineingefügt. Das Blut hat also aus der fordern Herzkammer, indem es von den Muskelfasern gepreßt wird, zween Wege vor sich. Einen nach der Aurickel, aus welcher es nur herunter geflossen war, und einen andern nach dem Anfang

der

der Lungenpulsader. Der letztere war ihm von der Natur bestimmt, und diesen muß es auch aus einer unvermeidlichen Nothwendigkeit gehen. Folgen Sie mir nur einen Augenblick mit Ihren Gedanken; und Sie werden diese Nothwendigkeit gleich einsehen. In derienigen Hälfte des Pulsschlages, da die Herzkammer von dem eindringenden Blute erweitert wird, legt sich ein Theil von den Klappen vor die Pulsaderöffnung vor, und stopft dieselbe fest zu, damit das Blut nicht zu frühzeitig und in einer ungeordneten, sich selbst überlassenen Bewegung hineinlaufen kann. So bald sich aber die angefüllte Herzkammer zusammen zieht, so werden die Klappen von der inwendig befindlichen Oeffnung der Lungenpulsader weggerissen, und um den Weg zu verschließen, der nach der Aurickel geht, in die Höhe getrieben. Nun ist also der Weg nach der Aurickel versperrt, und der nach der Lungenartie ist frey. Ist also wohl etwas natürlicher, als daß das Blut durch das Zusammenziehen der Herzkammer in die letztere getrieben wird?

Nun

Nun ist aber noch eine Schwierigkeit. Wenn das Blut in den Stamm der Lungenarterie eingedrungen ist, so soll es nunmehro aus diesem rechter und linkerseits durch die kleinsten Pulsädergen der Lungen fortgehen. Wird es aber nicht durch seine Kraft und Schwere wieder rückwärts in die Herzkammer hinein sinken, anstatt den Widerstand des schon in den Lungen befindlichen Bluts zu überwinden, und sich durch kleinere Gefäße fortzuarbeiten? Auch diesem unregelmäßigen Rückflusse des Blutes hat der Schöpfer einen künstlichen Mechanismus entgegen gesetzt. Ich nenne ihn künstlich, nicht wegen seiner Zusammensetzung, denn diese ist ganz einfach; sondern wegen seiner Wirksamkeit, welche den Absichten der Natur vollkommen angemessen ist. Es sind nämlich inwendig in der Lungenpulsader, gleich bey ihrem Ursprunge aus der Herzkammer, drey kleine Klappen befestigt. Diese liegen in der Runde herum nebeneinander. Man hat sie wegen der Aehnlichkeit ihrer Figur, halbmondenförmig genannt.

Eine

Eine iede dieser Klappen ist ein dünnes Häutchen, welches bald ausgespannt ist, bald wieder an der inwendigen Fläche der Pulsader fest anliegt, nachdem es die Bewegung des Bluts mit sich bringt. Vornehmlich müssen Sie Sich von ihrer Figur und von der Art ihrer Befestigung einen Begriff zu machen suchen, um ihren großen Nutzen gehörig einsehen zu können. Die Figur — wie soll ich Ihnen die beschreiben? Wie ein halber Mond? Ich halte diese Vergleichung nicht für geschickt, ein wahres und brauchbares sinnliches Bild von diesen Theilen zu geben. Damit ich doch die Anatomie auch mit einer Neuigkeit bereichere, (denn, zu Ihnen gesagt, die Erfindung eines neuen Namens ist oft das ganze Verdienst, wodurch sich ein Anatomist zu heben sucht) so will ich Ihnen eine andere Beschreibung davon machen. Aber lachen müssen Sie nicht, das bitte ich mir aus; sonst behalte ich künftig meine neuen Entdeckungen für mich. Stellen Sie Sich ein kleines halbrundes Becken vor, welches an eine Wand befestigt ist, oben eine große Oeffnung hat,

hat, unterwärts immer enger wird, und edlich ganz spitzig zugeht, so haben Sie von der Figur und Befestigung dieser Klappen einen ziemlich richtigen Begriff. Oder, ich will Ihnen noch eine andere Vergleichung sagen. Denken Sie Sich iede dieser Klappen als einen halben Trichter. Dieses Bild ist ganz der Natur ähnlich, und ich freue mich über die Erfindung desselben so sehr, daß ich nächstens eine Widerlegung wider alle Zergliederer herausgeben werde, welche diese Klappen valuulas semilunares genennt haben. Künftig sollen sie valuulae pharyngoideae heißen — und zwar mit Zusatz des Genitivus von meinem Namen. Die Oeffnungen also von diesen Klappen sind vorwärts nach den Lungen zu gekehrt, und die Spitzen oder Böden nach der Gegend des Herzens zu. Merken Sie aber wohl, diese Figur haben sie nur alsdenn, wenn sie ausgespannt sind. Denn wenn sie an der Pulsader inwendig anliegen, alsdenn haben sie ziemlich das Ansehen eines halben Mondes, und scheinen gleichsam angeklebt zu seyn. Sie sehen also

leicht

leicht ein, mein liebster Freund, daß bey diesen Klappen alles auf das aufspannen und zusammenziehen ankommt. In dem Augenblicke, da sich die Herzkammer zusammenzieht, um das Blut fortzutreiben, erweitert sich der Stamm der Lungenarterie, um es aufzunehmen; und alsdenn legen sich diese ietzt beschriebenen Klappen nieder. So bald aber das Blut in die Arterie hinein ist, so gleich zieht sie sich nahe am Herzen zusammen, um es weiter fort zu bewegen. Dadurch werden diese drey Klappen aufgespannt, welche aber, wenn sie geöffnet sind, ganz genau in einander passen. Diese Festigkeit wird auch besonders dadurch unterstützt. Jede Klappe hat oberwärts in der Mitte ein festes Knötgen, vermittelst dessen sich eine an die andere anfügt, und alle drey zusammen eine gewisse Stärke erhalten, um sich dem Blute zu widersetzen. Da nun die Oeffnung dieser Klappen nach den Aesten der Lungenpulsader und der Boden nach dem Herzen zu gerichtet ist, so muß sich also das Blut nothwendig, wenn sie in die Höhe

schnappen,

schnappen, in ihnen verfangen. Da sie aber so genau in die Runde herum aneinander passen, und also die ganze Weite der Lungenpulsader ausfüllen, so ist der Zurücktritt des Bluts in das Herz völlig unmöglich, welcher außerdem nicht zu vermeiden gewesen wäre.

Ich hoffe, daß Ihnen meine bisherige Erklärung deutlich gewesen seyn wird, und gehe also weiter. So bald sich die Lungenpulsader, da wo sie an dem Herzen befestiget ist, zusammen gezogen hat, wird ihre Bewegung ununterbrochen durch beyde Lungen (denn sie theilt sich hernach in zween Hauptstämme) in den kleinsten Pulsädergen fortgesetzt. Aber Sie müssen sich nicht vorstellen, als wenn etwann der einzige Druck der großen Lungenarterie alle daraus abstammende Gefäßgen und also die ganzen Lungen mit Blut anfüllte; sondern ein iedes, auch das kleinste Gefäßgen, muß arbeiten, um das Blut weiter zu treiben. Diese Bewegung besteht, so wie die Bewegung aller Pulsadern im menschlichen Körper, in einem

beständig abwechselnden Zusammenziehen und Ausdehnen. Z. E. die große Lungenarterie zieht sich nahe am Herzen zusammen, und sogleich wird ein kleiner Theil derselben, der vom Herzen weiter entfernt ist, ausgedehnt. Nunmehro zieht sich dieser zusammen, und sogleich erweitert sich ein anderer Theil, der unmittelbar auf den zusammengezogenen folgt. Hierauf zieht sich auch dieser zusammen u. s. f. So geht nun das Blut nach und nach in den Lungen immer aus größern in kleine Gefäße weiter fort, bis es endlich in die ganz kleinen Pulsadern kommt, welche in die kleinsten Venen eingefügt sind. Man hat die Bewegung der Pulsadern, weil sie beständig mit zusammendrücken und ausdehnen abwechselt, mit der Bewegung eines Wurms verglichen; bey welchem, wenn er sich fortrückt, immer ein Theil des Körpers um den andern, zusammenfällt und aufschwillt. Durch die unmittelbare Vereinigung der kleinsten Arterien und Venen fließt also das Blut, welches noch über dieses von dem hinterwärts beständig nachkommenden Blute

gedrängt wird, in die Venen hinein. Diese nehmen es in sich und führen es, rückwärts aus kleinen, immer in größere Kanäle. Alle Blutadern der Lungen kommen endlich an dem hintern Theile des Herzens erstlich in vier Hauptstämme, und diese hernach in einen einzigen Kanal zusammen, den man seiner Figur wegen den Sack der Lungenblutadern genennt hat; so wie auch eben deswegen der Theil der Hohlader, welcher unmittelbar an die Aurickel angrenzt, so heißt. Dieser Sack der Lungenblutader ist an die hintere Aurickel befestigt. Er ist ebenfalls mit Muskelfibern versehen. Wenn sich diese zusammenziehen, so dringt das Blut in die erweiterte Aurickel. So wie der hintere Theil des Herzens der fordern in dem Wesentlichen der Struktur vollkommen ähnlich ist, so erfolgt auch die Bewegung des Bluts in beyden, in eben der Ordnung und unter gleichen Verhältnissen. Ich werde also die anatomische Beschreibung desselben mit Stillschweigen übergehen können, und die Bewegung des Bluts nur kurz berühren dürfen.

Dieses wird also erstlich von dem zusammengezogenen muskulösen Sack der Lungenblutader in die Aurickel hinein getrieben, welche zu der Zeit erweitert, und herunterwärts nach der Herzkammer zu, mit den inwendig vorgelegten Klappen verschlossen ist. Hierauf zieht sich die hintere Aurickel zusammen; die Herzkammer dehnt sich aus; die Klappen werden inwendig von der Aurickelöffnung weggezogen, und legen sich zum Theil vor das Loch, welches der Anfang von der großen Pulsader ist. Und so fließt nun das Blut ungehindert in die hintere Herzkammer. Endlich zieht sich auch diese zusammen. Dadurch treten die Klappen in die Höhe, und bedecken die Oeffnung, welche nach der Aurickel geht. Der Weg nach der großen Pulsader ist wieder frey. In diese wird das Blut hineingesprützt, sie wird sogleich davon ausgedehnt, und die drey Klappen, welche eben so, wie die in der Lungenarterie aussehen, legen sich inwendig glatt an. Wenn dieses vorbey ist, drückt sie sich wieder zusammen, die Klappen werden aufgespannt,

und das Blut, dem der Rückweg nach dem Herzen auf diese Art versperrt ist, fließt aus der großen Pulsader durch eine fortgepflanzte Bewegung immer in kleine Arterien, und also durch alle Theile des ganzen Körpers.

Sehen Sie, mein liebster Freund! So habe ich Ihnen nun von der Bewegung des Herzens so viel gesagt, als Sie zu wissen brauchen — vielleicht mehr, als Sie zu wissen verlangen. Ich habe die Beschreibung der Theile, so viel als möglich, mit ihrer Bewegung verbunden. Ich glaube Ihnen auf diese Art meine beyden letztern Briefe nicht nur deutlicher, sondern auch erträglicher gemacht zu haben. Eine anatomische Beschreibung, wenn sie bloß auf die Lage, Größe und Figur der Theile eingeschränkt ist, bleibt allemal etwas trocknes und schweres. Wenn wir aber ihre Wirkung gleich damit verbinden, so wird unsere Aufmersamkeit nicht nur erweckt, sondern auch belohnt, indem wir immer neue Absichten der bewundernswür-

digen Natur entdecken, und die Verhältnisse der Theile unsers Körpers mehr einsehen lernen. Ich wollte mich glücklich schätzen, wenn Ihnen meine Briefe verständlich und auch unterhaltend wären. Wenn sie nur wenigstens das erste sind, so bin ich zufrieden.

Ich bin bey der Beschreibung der hintern Herzkammer und bey der Erklärung ihrer Bewegung ganz kurz gewesen. Aber Sie dürfen nur das wiederholen, was ich Ihnen von der Bewegung des fordern Herzens geschrieben habe. Denn es ist alles einerley. Lebe Sie wohl.

Eilfter Brief.

Ehe ich das Blut in seinem fernern Laufe durch den menschlichen Körper betrachte, mein liebster Freund, muß ich noch einige Zusätze zur Bewegung des Herzens machen. Sie sind zu beträchtlich, als daß ich glauben könnte, Ihre Gedult dadurch zu ermüden.

Sie haben aus meinem letzten Briefe gesehen, daß an dem Herzen so vielerley Theile bey dem Triebe des Bluts arbeiten müssen. Die Wirksamkeit aller dieser mancherley Theile, besteht in einem abwechselnden Zusammenziehen und Ausdehnen. Nun fragt sichs: in was für einer Ordnung folgen diese verschiednen Bewegungen des Herzens auf einander? Hallers Beobachtungen, die er uns in seinen Versuchen über die Bewegung des Herzens mitgetheilet hat, haben uns in dieser Sache ein groſses Licht gegeben. Ich weis zwar wohl, daß er nicht der erste ist, der dieses Geheimnis der Natur entdeckt hat. Aber ich zweifle, ob die Versuche und Erklä-

rungen der andern so überzeugend und richtig sind, als die seinigen. Denn selbst der große Boerhave war in dieser Lehre nicht ganz von vorgefaßten Meynungen frey, so wie er auch in andern Theilen der medicinischen Theorie hier und da einige, aber meistentheils unbeträchtliche, Irrthümer gehegt hat, welche von der Unzulänglichkeit seiner anatomischen Erfahrung entstanden zu seyn scheinen. Ich erinnere mich, daß Sie einmal in einer Gesellschaft Ihre Verwunderung darüber zu erkennen gaben, daß man ietzo Boerhavens Schriften — eines Mannes, von dessen Namen ganz Europa voll ist, aus den akademischen Vorlesungen zu entfernen anfängt. Sehen Sie, mein liebster Freund! das ist die ganze Ursache. Man hat nach Boerhavs Tode etwan ein halb Dutzend neue Entdeckungen gemacht, etwan ein paar Lehrsätze anders eingesehen, oder auch wohl nur mit andern Worten beweisen lernen. Und dieß ist schon genug, um seine Handbücher für unbrauchbar zu erklären. Ich fürchte, es wird endlich mit Boerhavs

Schriften so weit kommen, als mit den Werken des Aristoteles, Hippocrates und Galenus. Denn von diesen gebraucht man heutzutage nichts weiter, als die Register, um sie etwan einmal in einer Disputation citiren zu können. Verzeihen Sie mir diese kleine Ausschweifung. Aber ich kann nicht leugnen, ich sehe es gern, wenn ich manchmal einem guten Freunde etwas ins Ohr sagen kann, davon man nicht allezeit laut sprechen darf.

Ich komme wieder zu meiner Absicht. Welches waren denn nun die vornehmsten Triebwerke, welche den Lauf des Bluts in, und durch das Herz regieren? Diese viere: 1) die muskulösen Stämme der Hohlader und Lungenblutader, 2) die Säcke, welche von der Hohlader und Lungenblutader gebildet werden, nebst den darauf folgenden Auricken; 3) die Herzkammern; 4) die Stämme der Pulsadern, welche aus diesen entspringen. Nach welcher Ordnung und in welchem Verhältnis der Zeit bewegen sich nun diese Theile? Wenn werden sie zusammenge-

zogen? Und wenn werden sie ausgedehnt? Ueberhaupt müssen Sie merken: beyde Theile des Herzens der fordere und hindere bewegen sich zugleich und auf einerley Art. Z. E. In dem Augenblicke, da sich der muskulöse Theil der Hohlader zusammen zieht, um den fordern Sack und die Aurickel anzufüllen, zieht sich auch die Lungenblutader zusammen und füllt die fordere Aurickel. Die fordere und hintere Aurickel wird also zu gleicher Zeit ausgedehnt, aber auch kurz darauf zu gleicher Zeit zusammen gezogen. Folglich sind auch die beyden Herzkammern zugleich erweitert und zusammen gezogen. So auch die Lungenarterie und die so genannte Aorte, oder große Pulsader u. s. f.

Ich habe noch einen andern Zusatz zu der Bewegung des Herzens zu machen, welcher wesentlich mit derselben verbunden ist. Da das Herz den Umlauf des Bluts durch den ganzen Körper regiert und das vornehmste Triebwerk des menschlichen Lebens ist: sollte es nicht der Mühe werth seyn, die Kräfte dieser so beträchtlichen Maschine zu untersu-

chen und den Ursachen ihrer so wirksamen Bewegung nachzuforschen?

Die ganze Bewegung des Herzens ist ein beständig abwechselndes Zusammenziehen und Ausdehnen. Es muß aber doch ein Grund seyn, welcher diese Veränderung hervorbringt. Wenn sich eine Maschine bewegt, so muß nicht nur in ihrer Zusammensetzung die Möglichkeit ihrer Bewegung enthalten seyn, sondern sie muß auch von etwas getrieben werden. Denn von sich selbst kann sie diese Thätigkeit nicht haben.

Aber ist denn die Frage: warum bewegt sich das Herz? so schwer zu beantworten? Warum bewegen sich denn unsere Lippen? unsere Finger? Weil sie mit Muskeln versehen sind. Nun gut. Schickt sich denn diese Antwort nicht auch auf das Herz? Allerdings. Denn das ganze Herz ist ja ein Gewebe von den allerfestesten Muskelfibern. Boerhave nennte es auch deswegen einen hohlen Muskel. Diese Muskelfibern gehen theils in die Runde herum, theils in die Länge von der Spitze des Herzens nach der

Oeffnung

Oeffnung der Arterie. Wenn sich die runden Fasern der Herzkammern zusammen ziehen, so werden diese verengert, das Blut wird gepreßt, und in die Oeffnung der Arterie getrieben, wie Sie aus meinem vorigen Briefe wissen. Verkürzen sich aber die länglichten, so wird die Spitze des Herzens etwas in die Höhe gehoben, und die Herzkammern werden verkürzt. Muß also nicht auf diese Art das Blut nach der Oeffnung der Pulsader zugetrieben werden, indem es durch diese Verkürzung, der Oeffnung der Arterie mehr genähert wird. Daß aber die Bewegung des Herzens durch ein Zusammenziehen und Verkürzen geschieht, daran ist kein Zweifel; so wie es auch gewiß ist, daß das Herz bey iedem Pulsschlage besonders mit der Spitze etwas in die Höhe gehoben, und ein wenig nach der rechten Seite getrieben wird. Hierinnen ist also keine Schwierigkeit. Aber was verursacht denn diese Bewegung der Muskelfasern des Herzens? Das ist eine andere Frage, welche einer etwas sorgfältigern Erklärung bedarf.

Wenn

Wenn sich die Muskeln der Finger und anderer Gliedmaßen bewegen, so geschieht es auf das Gebot unsers Willens, dem sie der Schöpfer unterworfen hat; damit der Mensch ihre Wirksamkeit nach seinen Absichten und Bedürfnissen bestimmen könne. Aber kann man wohl eine Herrschaft der Seele über das Herz und über die andern Lebensbewegungen annehmen, ohne seine eigne Empfindung zu verleugnen, und sich gegen den überzeugenden Widerspruch der Natur zu betäuben. Ich kann mich nicht genug wundern, wie Stahl, ein Mann von so großen und tiefen Einsichten, alle Bewegungen der menschlichen Maschine ohne Unterschied, von dem Willen der Seele herleiten konnte. Aber noch mehr wundere ich mich, daß diese Meynung noch in den ietzigen Zeiten, da wir von der Reizbarkeit so überzeugend belehrt sind, ihre Anhänger behält, und sich noch neue erwirbt. Wiewohl, dieienigen Philosophen, welche dergleichen Meynungen haben, bekümmern sich eben so wenig, als ihre Anhänger, um die Erscheinungen der

Natur; sondern erfinden sich selbst eine Natur, wie sie ihrem System gemäß ist, das sie sich einmal von der Seele gemacht haben. Es ist wahr, alsdenn ist nichts leichter zu erklären, als die verborgensten und geheimsten Wirkungen der menschlichen Maschine; wenn wir, so wie eine gewisse Schule, die Seele durch alle Punkte des Körpers verbreiten, und sie zu einer Aufseherin und Meisterin aller Bewegungen und Veränderungen des Körpers machen.

Ist Ihnen nicht vorhin das Wort Reizbarkeit in die Augen gefallen? Dieses Wort drückt sehr viel aus. Es ist ein neues Wort; weil man auch die Sache nur erst vor kurzer Zeit entdeckt hat, die es ausdruckt. Diese Eigenschaft des Körpers, die der Ursprung der Bewegung im Herzen und in allen Kanälen des Körpers ist, von welcher das Wohlseyn iedes Theils, die Gesundheit des Ganzen und die Dauer des Lebens abhängt: diese Eigenschaft verdient schon eine kleine Zeit Ihre Aufmerksamkeit. Damit ich den Hauptgegenstand meines Briefs nicht aus

dem

dem Gesicht verliere; so soll die Zusammenziehung des Herzens das Beyspiel seyn, aus welchem ich sie erläutern will. Ganz kurz.

Reizbarkeit (irritabilité) ist ein Wort, das aus einer besondern Beobachtung entstanden ist, die man an den Muskelfasern gemacht hat. Diese haben nämlich ohne Rücksicht auf die Empfindung eine gewisse von der Natur eingepflanzte Kraft sich freywillig zusammen zu ziehen, wenn sie von einem spitzigen Instrument, oder von einer scharfen Materie berührt und gereizt werden. Aber auch die Luft und die Wärme bringen diese Wirkung hervor. Das Herz, und besonders die Herzkammern, übertreffen nach Hallers Versuchen hierinnen, nebst den Gedärmen, alle Theile der thierischen Körper. Denn wenn es mit einem spitzigen Instrument, mit einem scharfen Gift, Scheidewasser, Spießglasbutter u. s. f. oder auch mit warmen und sogar nur mit kaltem Wasser gekützelt, oder nur von eingeblasener Luft berührt wird, so zieht es sich Stunden lang hintereinander zusammen, wenn es schon

aus dem Körper herausgerissen ist. Aeußerlich in dem Herzen ist diese Reizbarkeit lange so stark nicht, als inwendig in den Höhlen desselben. Ich sagte vorhin, man müsse die Reizbarkeit ohne Rücksicht auf die Empfindung verstehen. Das heist so viel: man muß sie nicht mit der Empfindlichkeit der Fasern vermengen. Denn Sie sehen leicht ein, mein liebster Freund, da diese freywillige Bewegung noch eine Zeit nach dem Tode wieder erweckt werden kann, und zwar an Theilen, die aus dem Leibe herausgeschnitten sind, und folglich mit dem Gehirn in keinem Verhältniß mehr stehen, ohne welches kein Einfluß des Nervensafts in den Nerven, und folglich keine Empfindung möglich ist: so muß diese Reizbarkeit, diese Kraft sich nach einer angebrachten Irritation zusammen zu ziehen, etwas anders, als eine Folge der Empfindlichkeit oder eine Wirkung der Nerven seyn. So viel von der Reizbarkeit überhaupt.

Machen Sie nunmehro die Anwendung davon auf die Bewegung des Herzens.

Was ist nun wohl bey diesem die erste Ursache seiner Zusammenziehung? Was kann seine Reizbarkeit anders erregen, als das Blut, welches bey seiner Erweiterung in die Höhlen hinein dringt? Man weis aus angestellten Versuchen zuverlässig, daß das Blut diese Wirkung hat. Doch das Blutwasser weniger, als das Blut selbst. Diese reizende Eigenschaft des Bluts gründet sich vermuthlich auf seine Wärme. Denn man empfindet ganz augenscheinlich, daß die Bewegungen des Herzens mit der Wärme des Bluts verdoppelt werden. Lassen Sie uns nunmehro einige Erscheinungen betrachten, welche durch diese Reizbarkeit deutlich werden, und zu gleicher Zeit die Gewisheit derselben unwidersprechlich beweisen. Wenn das Blut eine gewisse Kälte annimmt, wie z. E. bey verschiednen Arten von Ohnmachten, so zieht sich das Herz ganz sparsam zusammen. Eben dieses geschieht auch nach starken Verblutungen. Wenn mit dem Blute eine Schärfe vermischt ist, wie z. E. in hitzigen Fiebern Friesel- oder Blattermaterie;

so bewegt sich das Herz, wegen des vermehrten Reizes, schneller. So bald die Schärfe, welche diesen Reiz hervor brachte, durch vieles Trinken verdünnt, durch schleimichte Ptisanen unkräftig gemacht, und hernach, entweder durch die Haut, oder durch den Urin u. s. f. aus dem Blute herausgetrieben ist, so werden die Pulsschläge des Herzens langsamer. Personen, die ein dünnes, aufgelöstes und folglich scharfes Blut haben, wie z. E. schwindsüchtige; sind immer mit fliegender Hitze beschwert, und haben besonders nachmittag einen geschwinden, wiewohl schwachen Puls; weil nämlich zu der Zeit der Nahrungssaft der Blutmasse beygemisch wird, der wegen der Schwäche der Verdauungswerkzeuge, die natürliche Schärfe der Speisen noch in sich hat. Giebt man ihnen gegen Abend Mandelmilch zu trinken, so wird die fliegende Hitze gemäßigt, oder, welches einerley ist, der Puls geht nicht so oft; weil die milde Natur der Mandelmilch die Schärfe des Bluts dämpft. Wenn wir durch unverdau-

liche Speisen eine Schärfe ins Blut bringen, so erfolget ebenfalls nach Tische Kopfschmerz, Hitze, und mit einem Worte, eine schnellere Bewegung des Herzens. Alles ganz augenscheinliche Beweise, daß die erste Ursache der Zusammenziehung des Herzens ein in dem Blute befindlicher Reiz ist.

Da diese Maschine in einer beständigen Bewegung seyn muß, und durch keinen Schlaf, wie andere Muskeln, erquickt werden, noch ohne Gefahr des Lebens auch nur eine Minute ausruhen darf: so werden Sie nunmehr leicht einsehen, warum der Werkmeister der Natur, diesen Theil mit einer so vorzüglichen Reizbarkeit begabet hat. Denn diese dauert, besonders bey gewissen Thieren, noch vierundzwanzig Stunden nach dem Tode, wann sie schon alle andere Muskeln, z. E. der Aerme und Füsse längst verlassen hat. In diesen kann man sie auch durch die schärfsten Materien nicht wieder erregen. In dem Grade in welchem diese Reizbarkeit an dem Herzen vermindert wird, nehmen auch die Kräfte des Lebens ab. Bey Kindern und iungen

Thieren ist sie, nach den angestellten Versuchen, weit stärker, als bey einer größern Reife und Festigkeit des Körpers. Kinder haben aber auch einen weit schnellern Puls, als erwachsene Personen, und im Alter wird er endlich ganz schwach. Gefällt Ihnen nicht diese Lehre ihrer Simplicität wegen? So wie sie sich durch diese empfiehlt, so erhält sie sich, durch ihre allezeit offenbare Uebereinstimmung mit der Natur. Wie haben sich nicht die Alten gewunden, um die Ursachen von der Bewegung des Herzens zu erklären! Einige glaubten, es brennte in dem Herzen beständig eine kleine Flamme. Das Geblüt wäre vorhero, ehe es hineinkäme, kalt; und wenn es nun in die Herzkammer tröpfelte, so würde es hernach von diesem Feuer ausgedehnt und gleichsam gesotten, so daß es hernach herausschäumete. Unsere Bauern in Sachsen haben unter andern Nationalausdrücken auch diesen: einem das Lebenslicht ausblasen; vielleicht hat er von dieser Meinung seinen Ursprung. Denn es ist noch nicht gar so lange, daß sie vom

des Cartes wieder aufgebracht worden ist. Andere leiteten den Lauf des Bluts aus dem Herzen, von einer Gährung desselben her. Wie gefallen Ihnen diese Hypothesen? Sieht man ihnen nicht das Alterthum an? Aber sollten Sie wohl glauben, daß es noch ietzo Schriftsteller giebt, welche von der Hallerischen Theorie (denn dieser ist ihr wahrer Stifter) entweder nichts wissen, oder nichts erwähnen?

Die Nerven des Herzens sind deswegen bey seiner Bewegung nicht müßig. Sie sind aber nicht die erste Ursache, sondern nur ein Hülfsmittel derselben. Denn durch den Einfluß, der aus dem Gehirn herunter kommenden Lebensgeister, erhalten die Muskelfasern diejenige Lebhaftigkeit, ohne welche ihre mechanische Stärke viel zu ohnmächtig seyn würde, um das Blut fortzutreiben. Soll ich Ihnen von der Zertheilung der Herznerven eine Beschreibung machen? Was würde Ihnen diese helfen? Sie dürfen aber nicht glauben, daß ich diese Beschreibung aus einer gewissen Empfindung meiner Schwäche

in der Anatomie, mit Stillschweigen übergehe. Gesetzt auch, ich hätte diese etwas subtile Anatomie vergessen, (denn sie wissen, wie wenig ich die Anatomie liebe) so würde dieses doch gar keine Folge seyn, daß ich nicht darvon schreiben dürfte. Ich habe ia anatomische Bücher genug. Und warum sollte ich denn, von der so gemeinen Freyheit, fremde Schriften mit vesetzten Worten abzuschreiben, ausgeschlossen seyn?

Einige kleine Anmerkungen, in Ansehung dieser Nerven, werden interessanter für Sie seyn, als die feinste Anatomie, welche ihre Stämme mit der grösten Genauigkeit bestimmt, und ihre Zertheilung mit dem richtigsten Fleiße verfolgt. Erstlich hoffe ich, Sie werden Sich noch aus einem meiner ersten Briefe erinnern, was man mit den Nerven überhaupt für einen Begriff verbinden muß. Sie sind dem ersten Ansehen nach Fäden. Aber es ist zuverlässig, daß ein ieder solcher Faden ein Bündel von vielen kleinen Kanälgen ist, in denen die Lebensgeister oder der Nervensaft, fließen. Die Ner-

ven

ven als Fäden betrachtet, sind also keine Werkzeuge der Bewegung, sondern der in ihren Kanälgen fließende Nervensaft, welcher in dem Gehirn aus dem Blute zubereitet wird, ist das, was die Nerven zur Bewegung des Herzens und aller Theile unentbehrlich macht. Entfernen Sie also von der Wirksamkeit der Nerven auch hier alle Vorurtheile, welche aus einer unrichtigen Naturlehre in das gemeine Leben übergegangen sind. Spannungen, Krämpfe der Nerven sind lauter Zufälle, von denen man immer reden hört. Ich werde Ihnen das Unrichtige dieser Ausdrücke zu einer andern Zeit zeigen. Sie gründen sich alle auf das Vorurtheil, daß die Nerven in dem Körper als ausgespannte Seiten zu betrachten seyn, und eine Kraft haben sollen, sich zusammen zu ziehen. Wenn Sie dieses bey dem Herzen anwenden wollten, so würden Sie Sich die Sache ganz falsch vorstellen. Das Zusammenziehen ist eine Wirkung der Muskelfasern. Jede einzelne Muskelfaser ist aus kleinen Blutgefäßen und Nerven zusammengeflochten.

Aber die Nerven sind es nicht, welche die Muskelfasern ziehen, sondern der in den Nerven befindliche Nervensaft, giebt ihnen nur zu ihrer Bewegung das Leben.

Dieser Einfluß der Lebensgeister in das Herz, oder eigentlicher zu reden, in die Nerven des Herzens, ist zur Bewegung dieser Maschine, so wie zu allen Muskelbewegungen, unumgänglich nothwendig. Die Herznerven kommen ursprünglich aus dem Gehirne, und aus diesem fließt der Nervensaft nach dem Herzen zu. Wenn man sie dahero bey Thieren unterbindet, so fangen sie an zu zappeln und sterben oft erst etliche Tage darnach. Schneidet man aber die Nervenstämme, deren Aeste sich durch das Herz verbreiten, entzwey, so erfolgt der Tod in wenig Stunden. Warum aber nicht gleich den Augenblick? Im ersten Falle, weil das Herz auch einige Nerven von dem Rückenmarke bekommt, die nicht so leicht unterbunden werden können. Ueberhaupt aber auch wegen der oben erklärten Reizbarkeit, durch welche das Herz oft noch viele Stun-

den

den nach dem Tode in Bewegung erhalten wird. Man erzählt vom Vesalius, einem berühmten Anatomisten des sechzehnten Jahrhunderts eine Geschichte, welche diesen Umstand erläutert. Er öffnete in Spanien den Leichnam eines großen Herrn, um die Ursache und den Sitz der Krankheit, an welcher er gestorben war, zu entdecken. Da er die Brust aufgeschnitten, und unglücklicherweise entweder mit dem Messer, oder durch einen Druck, dadurch wieder etwas Blut in die Herzkammer hineingedrungen war, die Reizbarkeit des Herzens erregt hatte, so fieng es an sich zu bewegen. Die Verwandten klagten ihn an, er hätte den Körper lebendig aufgeschnitten, und Vesalius mußte das Königreich meiden.

Die so genannten Schlagflüsse, können Ihnen die Unentbehrlichkeit des Nervensafts für die Bewegung dieser Maschine, ebenfalls deutlich machen. Was ist ein tödlicher Schlagfluß? Ein jählings unterdrückter Einfluß des Nervensafts aus dem Gehirne nach dem Herzen. Wenn z. E. in dem Gehirne

einige Gefäße zerplatzen; so läuft nach Beschaffenheit der Gefäße rothes Blut, oder auch ein durch die Länge der Zeit angehäufter Schleim, inwendig in dem Kopfe aus. Diese ausgelaufene Materie drückt das Mark des Gehirns, und die aus demselben entstehenden Anfänge der Nerven. Sind die gedruckten Nerven solche, welche z. E. nach der Zunge zugehen, so wird der Patient sprachlos. Sind es die Nerven des Auges, so wird er blind. Sind es Nerven für andere Muskeln, so entsteht in diesen eine Lähmung. Sind es aber Stämme derienigen Nerven, welche sich hernach durch das Herz verbreiten, so ist der Tod unvermeidlich. Warum? Weil eben durch diese Quetschung der Nervenanfänge, der Zufluß des Nervensafts aus dem Gehirne nach dem Herzen unterbrochen wird. Aus eben diesem Grunde sind auch die Stöße, Fälle und andere heftige Verletzungen am Kopfe, besonders an dem hintern Theile desselben so gefährlich.

Ich will hier noch eine kleine Anmerkung machen, welche für Sie nicht überflüßig seyn

wird.

wird. Aus denen Nervenstämmen, welche ihre Zweige durch das Herz verbreiten, entstehen ebenfalls die Nerven für die meisten Theile der Brust und des Unterleibes. Hierdurch kommt das Herz mit allen Eingeweiden und auch mit vielen fleischichten Theilen dieser Gegenden in eine sehr genaue Gemeinschaft. Diese Gemeinschaft ist zu wichtig, als daß ich sie hätte mit Stillschweigen übergehen sollen. Worinnen sich die Wirkungen derselben äußern, darüber will ich mich in einem andern Briefe deutlicher erklären.

Das Herz, welches so wie alle Theile des menschlichen Körpers, aus Gefäßen besteht, bekommt seine Pulsadern aus der Aorte, welche sich, so bald sie an dem Herzen entstanden, in zween Stämme zertheilt, deren Aeste hernach durch das ganze Herz verbreitet sind. Aus diesen fließt das Blut in die kleinsten Blutädergen des Herzens, aus denen es hernach gleich wieder in die Hohlader gebracht wird. Denn die Hohlader vertheilt ebenfalls, sobald sie aus dem Herzen entstanden ist, eine große Menge

Venen

Venen durch das Herz, die sich mit den letzten Enden seiner Arterie vereinigen, und das Blut durch einen kurzen Kreislauf wieder zurück bringen können.

Hier, mein liebster Freund, haben Sie also einen kurzen Entwurf von den Theilen und Kräften des menschlichen Herzens. Ich habe die Ausführung desselben in die Grenzen Ihrer Absicht einzuschränken gesucht. Habe ich diese bisweilen überschritten, so ist es ein Fehler, welcher aus einer vielleicht zu ängstlichen Bemühung, deutlich zu seyn, entstanden ist.

Zwölfter Brief.

Mein liebster Freund! Ich wünschte in meinen Briefen eben die Ordnung zu beobachten, in welcher die Natur eine Wirkung auf die andere erfolgen läßt. Sie werden also schon voraus sehen, was dieser Brief enthalten muß. Wenn das Blut aus dem Herzen heraus getrieben ist, so geht es durch alle Puls- und Blutadern des ganzen Körpers. Ist nun wohl etwas natürlicher, als daß ich Ihnen dieser ihre Bewegung kennen lerne, nachdem wir die Kräfte des erstern untersucht haben?

Leben und Gesundheit erfodern es, daß das Blut durch alle Theile des menschlichen Körpers fließt. Jedes einzelne Fäsergen erwartet von demselben seine Nahrung. Und alle Feuchtigkeiten, die für so mancherley Absichten unentbehrlich waren, müssen aus dieser Quelle einen neuen Zufluß bekommen; ohne welchen sie noch eher verderben würden, als sie sich verzehren könnten. Das Herz,

so eine große und wirksame Maschine es ist, kann durch seine Kräfte allein, das Blut nicht in die kleinsten Gefäßgen durch alle Theile des Körpers bewegen; und ob es gleich seine Herrschaft bis in die entlegensten Gegenden des Körpers ausdehnt, und auch den allerkleinsten Pulsadern etwas von seiner Wirksamkeit mittheilet, so ist es doch nicht mächtig genug, um den Lauf des Bluts allein zu regieren und besonders seinen Rückfluß durch die Blutadern zu beleben. Deswegen gab die Natur allen Gefäßen des Körpers eigne Kräfte, den in dem Herzen anfangenden Kreislauf des Bluts fortzusetzen, und in gewisse Gesetze einzuschränken. Lassen Sie uns also diese Kräfte der Gefäße in ihrer Struktur aufsuchen. Zuerst die Pulsadern.

Die Pulsadern sind nicht nur in Ansehung der Richtung, nach welcher sich das Blut in ihnen bewegt, sondern auch in Ansehung der Struktur, sehr von den Blutadern unterschieden. Die Arterien sind ungleich härter und elastischer, ungleich fester gewebt, als die Blutadern. Wenn man in eine von

den großen z. E. die aus dem Herzen entstehen, den Finger hineinsteckt, so wird er ordentlich davon geklemmt. Drückt man sie zusammen, so erweitern sie sich schnell, so bald man mit dem Drucke nachläßt. Alles dieses findet man bey den Venen nicht. Diese sind im Verhältnis gegen jene, ganz weich und dünne, deswegen sie auch das Blut, wie man an vielen großen Aesten auf der Haut sieht, durchschimmern lassen.

Wenn man eine Pulsader genau untersucht, so findet man, daß sie aus vier übereinander gelegten Häuten zusammen gesetzt ist. Ich muß Ihnen dieselben bekannt machen, weil Sie außerdem das folgende nicht verstehen würden. Die äußerliche Haut verdient diesen Namen einer Haut, im allereigentlichsten Verstande. Sie ist eine Hülle, welche die Pulsadern nur in der Brust, in dem Bauche und in dem Gehirne umkleidet. Denn an den übrigen findet man keine. Die zweyte ist ein cellulöses Gewebe, in welchem über dieses der Sitz der Nerven und Blutgefäße ist. Denn alle Gefäße haben wieder

ihre

ihre Gefäße und Nerven. Wie könnten sie auch sonst bewegt werden und sich nähren? Die dritte Haut, welche unter der vorigen liegt, ist ein Gewebe von Muskelfasern, die in die Runde herum, doch aber nicht ganz cirkelförmig gehen. Diese Muskelfasern sind, nach der Größe der Pulsadern und nach andern Absichten der Natur, in der Menge und Festigkeit unterschieden. Die ganz kleinen lymphatischen Pulsadern haben gar keine. Die inwendige Haut endlich ist ganz zart und von dünnen weißen Fibern zusammen gewebt; nichts desto weniger aber bedeckt sie die muskulöse Haut genau, und macht dadurch, daß die innere Fläche der Pulsadern ganz glatt ist, welches natürlicherweise den Lauf des Blutes sehr erleichtern muß.

Die Blutadern sind ebenfalls aus solchen über einandergelegten Häuten zusammengesetzt. Nur mit dem Unterschied, daß sie keine muskulöse Kraft haben, ausgenommen bey ihrem Ursprunge aus dem Herzen. Ich könnte Ihnen von dem Unterschiede der Puls- und Blutadern noch sehr vieles sagen.

Aber

Aber ich schränke mich auf das ein, was für Sie brauchbar ist. Merken Sie also in Ansehung ihrer Struktur nur noch folgendes. Sie sind viel weicher, als die Arterien. Diese erhalten durch die feste Verbindung ihrer Häute, eine Dichtigkeit, welche beynahe die Festigkeit der Flächsen an den Muskeln übertrifft. Nichts desto weniger aber sind die Blutadern dicker als die Pulsadern, und auch nach Verhältnis allemal weiter. Sie haben sehr wenig Elasticität, sehr wenig muskulöse Kraft und eben so wenig Reizbarkeit.

Da Sie nunmehro nicht nur die Zertheilung und andere Verhältnisse der Blutgefäße aus meinen ersten Briefen kennen, sondern auch von ihrer Struktur unterrichtet sind; wird es Ihnen nunmehro wohl schwer werden hieraus ihre Bewegung zu bestimmen, und aus dieser den Kreislauf des Bluts einzusehen? Die Bewegung der Pulsadern hat, sowohl in Ansehung der Ursachen von denen sie belebt, als auch der Kräfte, durch welche sie selbst hervorgebracht wird, mit der Bewe-

gung des Herzens sehr viel Gleichheit. Die Bewegung des Herzens war ein abwechselndes Zusammenziehen und Ausdehnen. Hierinnen besteht auch die Wirksamkeit der Pulsadern. Das Herz wurde von der Wärme des Bluts, vermöge seiner Reizbarkeit genöthigt, sich zusammen zu ziehen. Eben dieses ist auch von den Arterien zuverläßig. Das Zusammenziehen des Herzens wurde von den Muskelfasern gewirkt, und diese wiederum erhielten, von dem in die Nerven einfließenden Nervensaft, ihre Beweglichkeit. Beydes gilt auch von den Pulsadern. Wie das Zusammenziehen und Ausdehnen auf einander folgt, das habe ich Ihnen auch schon in einem andern Briefe beschrieben. Besinnen Sie Sich nur auf das Gleichnis der Bewegung eines Wurms, oder einer Schlange. Durch die Bewegung der Pulsadern also, welche am Herzen anfängt und bis in die kleinsten Aestgen fortgepflanzt wird, geht das Blut endlich in die allerkleinsten Arterien. Ein Theil desselben fließt durch die Oeffnungen, von denen ich Ihnen auch

gesagt

gesagt habe, in kleine oder größere Höhlen des Körpers, auf die Flächen aller Theile, um sie zu befeuchten, oder auch durch die Haut aus dem Körper heraus, um ihn von überflüßigen und zum Theil verdorbenen wässerichten Materien zu befreyen. Denn es versteht sich, daß ich hier von den Wassergefäßen rede. Weil aber die rothen und die lymphatischen Arterien überall in die Venen von gleicher Art hineingefügt sind, so fließt das Blut vermöge dieser unmittelbaren Vereinigung in die letztern, nämlich in ihre kleinsten Aestgen hinein. Durch was für Kräfte aber wird es denn nun aus diesen kleinen Blutädergen, rückwärts immer in größere, und endlich bis in die große Hohlader und in den fordern Theil des Herzens, getrieben? Da die Blutadern keine muskulöse Kraft haben und noch dazu die meisten das Blut bergauf treiben müssen; so erfodert dieser Rückfluß des Blutes in den Venen freylich sehr viel Kunst und Regelmäßigkeit. Doch ist die Erklärung desselben nicht so schwer, als es dem ersten Ansehen nach scheinet.

Ich habe Ihnen vorhin, da ich Ihnen die Structur der Venen beschrieb, einen gewissen Mechanismus verschwiegen, der das künstlichste und wesentlichste an ihnen ist. Sie haben nämlich inwendig an den Seiten lauter kleine Klappen, welche, so wohl in der Art sich zu befestigen, als auch in Absicht auf ihre Structur und Bildung, mit jenen sogenannten halbmondförmigen Klappen, welche den Rückfluß des Bluts aus der Pulsader in die Herzkammer verhinderten, vollkommen übereinkommen. Sie können mir also einer Mühe ersparen, wenn Sie diese Beschreibung aus einem meiner vorigen Briefe wiederholen.

Jede Klappe ist gleichsam eine kleine Tasche, deren Oeffnung in den Blutadern herauf-wärts nach dem Herzen, und der Boden gegen die Füße geht, wenn sie nämlich ausgespannt sind. Die Größe dieser Klappen richtet sich nach der Beschaffenheit der Blutadern, darinnen sie sich befinden. Meistentheils stehen in die Runde herum zwey neben einander; welche sich, wenn sie ausgespannt

sind,

sind, an einander anschließen — hin und wieder auch drey und noch mehrere. Oft ist auch nur eine einzige. Sie stehen also reihenweise ohngefähr drey Queerfinger oder auch eine Hand breit über einander. Doch läßt sich von ihrer Menge nichts überhaupt bestimmen. Denn diejenigen Blutadern, welche sehr weit vom Herzen sind, haben ihrer viele, andere wenige. In manchen Venen sind gar keine. Z. E. in denen, welche das Blut vom Gehirn herunterwärts nach dem Herzen führen. Denn Sie werden leicht einsehen, daß sie hier, wo das Blut herunterwärts steigt, seinen Rückfluß mehr verhindern als befördern würden. Auf die Wirksamkeit dieser Klappen kommt in der rückwärts gehenden Bewegung des Bluts das meiste an. Denn was ist hier die größte Schwierigkeit? Es muß verhindert werden, daß das Blut nicht, in dem es in die Höhe steigen will, vermöge seiner natürlichen Schwere wieder zu Boden fällt. Und dieses thun die Klappen mit dem allervollkommensten Erfolg.

Die hohle Seite ist in die Höhe nach dem Herzen, und der Boden nach unten gekehrt. Wenn also das Blut in den Venen in die Höhe steigt, so legen sie sich an die Seite, damit es vorbey kann. So bald es aber über sie hinaus ist, so spannen sie sich auf, schließen an einander an, und auf diese Art ist das Blut gefangen, daß auch nicht ein Tropfen herunter kann. Man muß sich ihre Stärke nicht geringe vorstellen. Denn wenn man die Blutadern in einem weiten Stamme ausspritzt, so daß die Materie herunterwärts laufen soll, so zerplatzen sie oft eher, als daß sie nachgeben und etwas durchlassen sollten. So geht also das Blut ruckweise, von einer Klappe nach der andern, in die Höhe, bis es endlich aus allen Blutadern in die große Hohlader zusammenfließt. Ob nun aber gleich diese Klappen den Rückfluß des Bluts in den Venen sehr befördern: so können sie doch ohnmöglich als die wirkende Ursache dieser Bewegung angesehen werden. Denn sie verhindern nur, daß das Blut nicht wieder heruntersinkt; aber in die Höhe trei-

ben können sie es doch nicht. Hierzu hat sich die Natur folgender Hülfsmittel bedient. Erstlich bekommt das Blut, wenn es aus den Pulsadern in die Blutadern eindringt, allemal einen gewissen Nachdruck. Daß die Bewegung des Herzens und der Arterien wirklich dem Geblüte in den Venen die erste Lebhaftigkeit giebt, das sieht man ganz deutlich daraus, weil die Geschwindigkeit des Bluts in den Venen allemal der Bewegung des Herzens und der Pulsadern verhältnisweise angemessen ist. Denn in jenen fließt es von Natur langsamer. Ferner wird das Blut, wahrscheinlicher Weise, selbst durch den Puls der Arterien, die die Venen durch den ganzen Körper begleiten, erschüttert. Das meiste aber scheint mir die Bewegung der Muskeln dazu beyzutragen. Z. E. die Füße, in denen der Rückfluß des Bluts nach dem Herzen ohnstreitig am schwersten ist, weil es hier, wenigstens in den Hauptstämmen, gerade in die Höhe steigen muß, sind in einer beständigen Bewegung. Die Verhältnisse unsers Lebens fodern es,

daß wir immer gehen müssen; obgleich dieser Beruf zu gehen bey niemandem so groß und in die Augen fallend ist, als bey einem Arzt. Genug wir machen mit unsern Füßen beständig Bewegungen; auch so gar wenn wir sitzen, reuten, fahren u. s. f. Ist es nicht ganz natürlich, daß durch diese Bewegungen auch das Blut in den Venen mit fortgetriben werden muß? Einige Empfindungen, die wir an unserm Körper wahrnehmen, beweisen dieses ganz augenscheinlich. Z. E. das Treppensteigen, wenn es mit einer gewissen Geschwindigkeit, und lange fortgesetzt wird, ist allemal mit gewissen Beschwerlichkeiten, besonders in Ansehung des Athemholens, verbunden. Woher entstehen sie? Woher kommt es, daß das Gesicht erröthet? der Puls völler und ängstlicher wird? Weil alsdenn das Blut, eben wegen der starken Bewegung der Muskeln, geschwinder und häufiger in den Blutadern in die Höhe steigt; so daß erstlich die große Hohlader und hernach die Lungen damit überhäuft werden. Leute, die sich wenig Bewegung machen, bekommen

kommen sehr leicht geschwollene Füße. Die Setzer in Buchdruckereyen sind diesem Zufalle am meisten unterworfen, weil sie beständig stehen müssen; so wie sie überhaupt eben aus diesem Grunde, zu sehr vielen Krankheiten geneigt sind. Die armen Leute! Ist wohl die Verfertigung des Maculaturs, (denn das ist doch ihr vornehmstes Geschäfte) so beträchtlich, daß so viele Menschen, die dem Staat auf eine andere Art nützen könnten, ihre Gesundheit dem Hunger oder dem Ehrgeiz elender Schriftsteller aufopfern müssen?

Sie sehen also ein, mein liebster Freund, die Bewegung ist das vornehmste Hülfsmittel, wodurch das Blut, aus den kleinsten Aestgen der Blutadern, in die Höhe getrieben wird. Aber unter allen Arten von Bewegung ist mir, aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, keine so schätzbar, als das Gehen. Sehen Sie, was sind wir Aerzte für glückliche Leute? Andere Menschen hält man für Müßiggänger, wenn sie beständig auf der Straße herum laufen; (wiewohl ich

nicht leugne, daß man auch sitzend müßig gehen kann,) bey uns aber ist es Beruf. Ja, man beurtheilt so gar die Geschicklichkeit und Aemsigkeit eines Arztes, nach der Weite seiner Schritte, und nach der Menge seiner Erscheinungen auf der Gasse. Kann man es also wohl einem Arzte verdenken, der doch auch seinen Antheil, an dem Berufe die Welt zu betrügen, haben muß, wenn er den Weg zu einem ieden Patienten allemal durch die ganze Stadt nimmt?

Heute schreibe ich Ihnen nichts mehr. Mein Brief ist lang genug, um Ihre Gedult zu prüfen. Leben Sie wohl.

Dreyzehnter Brief.

Wenn Sie meine vorigen Briefe auch nur mit einer ganz flüchtigen Aufmerksamkeit gelesen haben, so werden Sie doch gewiß so viel daraus wissen, daß das Blut aus den Pulsadern in die Blutadern und aus diesen rückwärts wieder in das Herz fließt. Ein Satz, den ich Ihnen durch beständige Wiederholungen ordentlich aufgedrungen habe. Sind Sie denn aber auch davon überzeugt, daß er wahr ist? Man hat diese Wahrheit erst im vorigen Jahrhundert entdeckt; und Sie sehen daraus, daß sie nicht durch ganz gemeine und häufige Erscheinungen in die Augen fallen muß, weil sie doch allen vorhergehenden Jahrhunderten, welche sonst fruchtbar an beträchtlichen Erfindungen für die Naturlehre waren, verborgen geblieben ist. Ich weis gar wohl, daß Hippocrates die so genannte Circulation des Bluts schon gewußt haben soll. Aber die Bemühungen einiger Gelehrten, die es aus seinen Schrif-

ten haben beweisen wollen, sind meistentheils aus einer übertriebenen Ehrfurcht gegen den Hippocrates entstanden, welcher in den vorigen Zeiten nicht nur hochgeschätzt und gelobt, sondern auch fleißig gelesen wurde. Harveius ist der wahre Erfinder des Kreislaufs, den er nach vielen Beobachtungen, zu Anfang des vorigen Jahrhunderts, entdeckte und der Welt bekannt machte. So beträchtlich auch diese Entdeckung war, so theilte er sie doch der Welt mit einer ungemeinen Bescheidenheit mit. Es fehlte ihm nicht an Widersachern, welche es ihrem eignen Ruhme schuldig zu seyn glaubten, daß sie die Erfindung des Harveius herunter setzten, und sein Verdienst verkleinerten. Sie bestritten erstlich die Wahrheit der Sache, und endlich, da sie dieses nicht mehr konnten, sprachen sie ihm den Ruhm der Erfindung ab, den sie sich lieber ganz angemaaßt hätten, aber dennoch, um ihren Stolz zu verbergen, mit ältern und neuern Naturkündigern theilten. Freylich war es auch eine Verwegenheit vom Harveius,

daß

daß er sich zu einer Zeit unterstand, berühmt zu werden, da so viele große Männer lebten, welche lieber allein berühmt gewesen wären. Aber die Bescheidenheit, welche allezeit ein Antheil des wahren Verdienstes ist, siegte endlich; und er wird noch heut zu Tage für den einzigen Urheber dieser Entdeckung gehalten, welche ohnstreitig eine der allerbeträchtlichsten ist, welche iemals der Fleis der Naturforscher, an dem menschlichen Körper hervorgebracht hat. Die Beweise für die Richtigkeit dieser Entdeckung sind so unleugbar, und scheinen so leicht zu seyn, daß man sich wundern muß, daß sie so spät sind eingesehen worden. Wenigstens sind sie unterhaltend. Ich will sie Ihnen also bekannt machen.

Wenn man die Pulsadern ausprützt, so werden auch zu gleicher Zeit die Blutadern angefüllt. Schon dieses einzige wäre hinreichend, die Sache außer Streit zu setzen. Denn da man hier augenscheinlich sieht, daß das Blut in den Venen rückwärts nach dem Herzen läuft, so ist die Meinung der Alten gleich widerlegt; welche dafür hielten, das

Blut

Blut gieng aus den Venen vom Herzen weg, und die Arterien enthielten nur die Lebensgeister. Sollten Sie wohl glauben, daß man diesen Satz noch hätte bestreiten können, nachdem die Klappen in den Blutadern schon entdeckt und in guten Kupferstichen der Welt vor Augen gelegt waren? Ferner, wenn man eine Pulsader unterbindet, so schwillt sie nach dem Herzen zu auf: unterbindet man aber eine Blutader, so fällt sie nach dem Herzen zu zusammen, und tritt unterwärts in die Höhe. Wiederum ein deutlicher Beweis, daß das Blut in den Arterien vom Herzen weg, und in den Venen nach dem Herzen zu läuft. Daß alle Gefäße des Körpers so zu sagen einen Kanal ausmachen, wenigstens alle unter einander vereinigt sind, so daß aus dem kleinsten ein Weg in alle andere ist, das habe ich Ihnen schon zu einer andern Zeit gesagt. Und hierauf gründet sich die Gewisheit des Kreislaufs am meisten. Könnte wohl die Blattermaterie, welche eingepfropft wird, der Speichel von vergifteten Thieren, der blos durch die Berührung

schadet,

schadet, u. s. f. könnten wohl alle diese Dinge ihre Wirksamkeit in dem Herzen, Gehirne, Lungen und in allen Theilen des Körpers zeigen, wenn diese Materien nicht in den Blutadern, mit dem rückwärts gehenden Laufe des Bluts fortgerissen und alsdenn in die Pulsadern gebracht würden? Einige Erfindungen des vorigen Jahrhunderts, welche zwar in der Medicin, für welche sie eigentlich bestimmt waren, einen schlechten Erfolg hatten, dienen uns doch nunmehro zu einem Beweis für die Circulation. Man machte zuerst in Deutschland, mit Hunden folgenden Versuch. Man öffnete ihnen eine Blutader, sprützte Gift oder hitzige Materien hinein. Man sahe, daß in kurzer Zeit die nämlichen Wirkungen darauf erfolgten, nur geschwinder und heftiger, als wenn sie durch den Mund eingenommen würden. Denn man fand in dem Magen und Gedärmen, auf den Lungen, in dem Gehirne, in dem Blute alle die Kennzeichen, welche die Verschluckung der Gifte übrig zu lassen pflegt: rothe Flecken, geronnenes Blut, zerrissene,

angefressene Gefäße u. s. f. Da aber dieses eingesprützte Gift, bloß durch die Oeffnung einer kleinen Blutader, auch in die entferntesten Gegenden des Körpers dringt; so muß nothwendig das Blut, dem es beygemischt wird, durch den ganzen Körper herum laufen. Man suchte hierauf von diesem Experiment in der Medicin Gebrauch zu machen, und sprützte flüssige Medicamente durch eben diesen Weg in den Körper hinein. Die Erfinder dieser Methode glaubten nun schon, alle Verderbnisse des Bluts unmittelbar heilen zu können; weil die Arzneyen auf diese Art, mit ihren ganzen Kräften in die Blutmasse gebracht und nicht durch die Verdauung erst verändert würden. Maior, ein Hamburgischer Arzt, kündigte im Jahre 1664 diese Erfindung (von der er eigentlich nicht der Urheber war) als etwas ganz außerordentliches an, wie man aus dem Titel seiner Schrift sieht. Denn Leute, die man schon für tod hält, sollen auf diese Art wieder lebendig werden. Nichts ist lächerlicher als die Streitigkeiten, welche um den Ruhm

dieser

dieser Erfindung geführt wurde, welche eigentlich von einem Engländer Wraen, ihren Ursprung zu haben scheint; wiewohl vor diesem ein alter und nicht unbekannter Schriftsteller, der Libavius, eben davon Erwähnung thut. Der Erfolg dieser Kur war bey einigen Krankheiten nicht schlecht. Ueberhaupt aber ist in diesem ganzen Einfalle etwas rohes. Denn die Arzneyen werden eben dadurch erst heilsam, daß sie in den Verdauungswegen, der menschlichen Natur ähnlich und folglich geschickt gemacht werden, sich mit unsern Feuchtigkeiten zu vereinigen. Diese Erfindung brachte die Aerzte des siebenzehnten Jahrhunderts noch auf einen andern Einfall, der dem menschlichen Geschlechte ein ewiges Leben zu versprechen und allen Apotheken den Untergang zu drohen schien. Man machte anfänglich in England bey Thieren, und hernach, besonders in Frankreich, folgenden Versuch. Man öffnete einem Menschen, dem man ein recht gesundes Blut zutrauete, oder auch einem gesunden Thiere, eine Pulsader, und dem Kran-

ken, dem man sein verdorbenes Blut durch starkes Aderlassen raubte, öffnete man zu gleicher Zeit eine Blutader. Man lies sodann das Blut des gesunden, aus der geöffneten Arterie, vermittelst eines Röhrgens in die Blutader des Kranken laufen. Einige Aerzte, besonders in Frankreich, thaten auf diese Art, wenigstens dem ersten Ansehen nach, glückliche Kuren. Melancholische Leute wurden sanguinisch. Wahnwitzige wurden klug. Aus Greisen wurden Jünglinge. Mit einem Worte, man glaubte nunmehro das wirksamste Mittel wider alle Krankheiten gefunden zu haben. Die Franzosen, Engländer und Deutschen strittem um die Ehre dieser Erfindung, wie ehemals die Griechischen Städte um das Vaterland des Homers. Aber der Fortgang dieser Methode war von einer kurzen Dauer. Sie endigte sich eben so schnell, als sie entstanden war. Es zeigten sich hier und da schon üble Folgen, wodurch aber ihre Verehrer noch nicht abgeschreckt wurden. Endlich machte in Paris, der Tod eines Mannes vom ersten Range, die Aerzte

und

und selbst das Parlement aufmerksam. Man hatte ihm Kälberblut eingesprützt. Sein Tod war eine sichtbare Folge dieses unnatürlichen Mittels. Mit einem Worte, diese Methode, die Menschen ums Leben zu bringen, wurde in Frankreich, und kurz darauf auch in Italien verboten. In England und Deutschland hörte sie von sich selbst auf; und die Erfinder derselben überlebten ihren Ruhm, und ihre Erfindung: so wie noch itzt mancher Arzt seinen Beyfall, und mancher Schriftsteller sein System, überlebt. Der Tod hat indeß bey der Unterdrückung dieser Kur nicht so viel verloren, als man glaubt. Wie viele medicinische Wege stehen ihm nicht außer diesem gewaltsamen Mittel offen, seine Mordsucht zu befriedigen. Eine einzige Universalmedicin, ein einziger privilegirter Pfuscher, liefert sicher dem Tode eben so viele Opfer, als die unbesonnenste gewaltsamste chirurgische Operation.

Indessen, mein liebster Freund, ist diese Kur doch ein redender Beweis für den Kreislauf des Bluts. Hierzu lassen Sie uns dieselbe anwenden. Wenn sich die Wirksamkeit des eingesprützten Bluts — Doch die Anwendung macht sich selbst — Leben Sie wohl.

Vierzehnter Brief.

Sie kennen nunmehro zwar die Kräfte, welche die Feuchtigkeiten in unserm Körper herumtreiben. Aber die Feuchtigkeiten selbst sind Ihnen noch unbekannt. In diesem allgemeinen Namen begreife ich das rothe Blut und alle flüssige Materien, die sich in den Gefäßen der ganzen Maschine herumbewegen. Ich würde dieses, auch ohne Ihre Auffoderung, nunmehro zum Inhalt meiner Briefe gemacht haben. Alle Säfte, die sich unter einer so verschiednen Gestalt und durch so mancherley Wirkungen in dem Körper zeigen, die Galle, der Speichel u. s. f. haben ihren Ursprung aus ienen allgemeinen Feuchtigkeiten. Weil sie aber nicht in dem Kreislaufe mit herumfließen, und schon in gewissen Behältnissen zu den Absichten der Natur aufbewahrt sind, so gehören sie hieher nicht; sondern ich werde Ihnen dieselben zu einer andern Zeit kennen lernen.

Die flüssigen Materien, die sich in den Gefäßen bewegen, sind wesentlich von einander unterschieden. Aber ihr Unterschied läßt sich, wo nicht leicht einsehen, doch wenigstens leicht eintheilen, wenn man den Unterschied der Gefäße kennt. Denn aus diesem entstehet die Verschiedenheit der Feuchtigkeiten. Der Unterschied zwischen Puls- und Blutadern thut hier nichts. Denn sowohl das rothe Blut, als auch die dünnern oder feinern Materien, sind einander in diesen beyden Gattungen der Gefäße, vollkommen gleich. Es ist zwar etwas ganz bekanntes, daß man das Blut in den Venen für etwas anders hält, als das Blut in den Arterien. Bald soll dieses, bald soll wiederum jenes dünner, hellröther, schärfer, unausgearbeiteter und ich weis nicht was, seyn. Aber ich frage einen ieden Schriftsteller und Lehrer, der dieses Sprüchelchen nachbetet, ob er diese Meinung mit so vielem Grunde behauptet, als sie Haller verwirft. Wären Sie ein Lehrling der Arzneykunst, so würde ich Sie auf dieses großen Mannes seine Prüfungen und

Schriften verweisen. Aber überlegen Sie nur dieses einzige — und Sie können es beurtheilen, da Sie die Verhältnisse der Gefäße kennen: wie kann das Blut in den Venen von dem in den Arterien verschieden seyn, da der Tropfen, der noch vor einer Secunde in einer Pulsader war, itzt wegen der unmittelbaren Vereinigung in der beyde mit einander stehen, in eine Blutader hinein tritt. Wenn ein Kranker Blut auswirft, so beguckt, der von dem ungeprüften Vorurtheile verwöhnte Arzt, das Blut eine ganze Viertelstunde mit einer vielbedeutenden Miene, und forscht, ob es aus einer Pulsader oder aus einer Blutader kommt. Nunmehro entscheidet er, und erkläret den umstehenden das Geheimnis, die seine Scharfsichtigkeit laut oder stillschweigend bewundern. Aber seyn Sie versichert, es ist nichts als Vorurtheil und praktische Gewohnheit.

Der Unterschied der Gefäße in Ansehung ihrer Größe und Weite, macht einen richtigern Unterschied, unter denen in ihnen enthaltenen Feuchtigkeiten. Es ist noch nicht lange, daß

ich Ihnen hiervon geschrieben habe. Besinnen Sie Sich nur, oder suchen Sie meine letzten Briefe nach. Die Pulsadern so wohl als die Blutadern, führen entweder rothes Blut, oder wenn sie in ihrem Fortgange enger werden, eine weiße Materie. Und dieß sind die beyden Hauptgattungen von Feuchtigkeiten. — Sie entstehen von der Größe und Weite der Kanäle. Denn da die Adern oder Gefäße, so wohl die Venen als die Arterien, nach dem Grad ihrer Entfernung vom Herzen, immer enger werden: so sind sie endlich so klein, daß sie kein rothes Blut mehr fassen können. Sie verwehren also wegen ihrer Engigkeit dem gröbern und röthern Theile des Bluts den Eingang, und lassen nichts als das Blutwasser, oder das so genannte Serum in sich hinein. Werden diese lymphatischen Gefäßgen wiederum durch den Fortgang enger, so enthalten sie alsdenn nur die allerfeinsten wässerichten Materien, wie z. E. dieienigen sind, die durch die unmerkliche Ausdünstung verloren gehen. Merken Sie also diese Hauptgattungen von

Feuchtigkeiten: rothes Blut, Lympha oder Serum und dünnes Wasser. Der berühmte Loewenhoeck, der ein größerer Optiker als Naturkündiger war, hat hier den Aerzten und Naturlehrern ein allerliebstes Mährchen aufgeheftet, aus welchem selbst Boerhave eine falsche Hypothese gemacht hat. Die Adern, welche rothes Blut führen, machen mit ienen, welche das Serum enthalten, wie ich Ihnen geschrieben habe, einen Kanal aus. Das Serum muß also aus dem Blute abgeschieden werden; das ist natürlich. Loewenhoeck erzählet dieses folgendermaßen. Wenn die rothen Blutgefäße endlich ganz klein werden, so verlieren sie sich in lymphatische. Das ist richtig. Indem das rothe Blut, aus den kleinsten letzten rothen Pulsädergen in die ersten lymphatische Gefäße eintritt; so springt das einzelne rothe Blutkügelchen (denn es tritt nur eins auf einmal hinein) aus einander, und löst sich in sechs weiße Kügelchen auf, die nicht mehr roth sehen. Sehen Sie einmal die Genauigkeit dieses Mannes — Sechs Blutkügelchen und gerade nicht mehr,

und nicht weniger. Ich hätte ihm zu dieser Beobachtung meine Augen nicht borgen mögen. Aber es ist in dieser Bemerkung dennoch etwas wahres, davon ich in der Folge Gebrauch machen werde. Itzt will ich Ihnen, von dem eigentlich sogenannten Blute, einen Begriff zu machen suchen.

Dieses ist die Quelle aller Feuchtigkeiten, ja sogar der erste Ursprung aller festen Theile des menschlichen Körpers. Von seiner Güte und von seinen Verderbnissen, von seiner verhältnismäßigen oder unverhältnismäßigen Menge, von dem Grade seiner Bewegung, hängt der Wohlstand unserer Gesundheit ab. Daher verdient es Ihre Aufmerksamkeit ganz besonders. Die Menschen müssen sich, wenn man aus ihren Reden urtheilen soll, ganz falsche Begriffe vom Blute und von seinen Eigenschaften machen. Ich verstehe hier unter den Menschen denjenigen Theil, der außer den Aerzten ist. Auch Sie sind vielleicht nicht ganz von diesen Vorurtheilen frey. Wollen Sie meine Briefe, die ich ihnen darüber schreiben werde,

mit Aufmerksamkeit lesen, so sollen Sie davon befreyet werden.

Das erste, was Ihnen vielleicht bey dem Blute einfällt ist seine Farbe. Es ist die erste und natürlichste Frage, welche die Neugierde bey dem Blute aufwerfen muß: warum sieht es roth aus? Wenn ich Ihnen diese Frage beantworten soll, so sage ich Ihnen vorher, wir kommen wieder auf unsern alten Streit in Ansehung der Farben. Wie haben wir nicht manchmal mit einander darüber gestritten, ob die Farben von der Brechung der Lichtstrahlen, oder von der Mischung der Körper entstehen? Soll ich diesen Streit wiederholen? Das würde mich zu weit von meiner Hauptabsicht entfernen. Genug Sie wissen, daß ich in diesem Theile der Naturlehre kein Newtonianer bin. Und also können Sie errathen, daß ich den Grund in der Mischung des Blutes suchen werde. Können Sie mir doch itzt nicht ins Wort fallen. Die Farbe des Bluts ist bey den Menschen, nach den Verhältnissen des Alters und ihrer Gesundheit sehr verschieden. Ein

ganz unzeitiges Kind, hat fast ein weißes und durchsichtiges Blut. Je mehr sich das Kind seiner Reife nähert, desto mehr fängt das Blut an gelb und endlich gelbroth zu werden. Diese gelbrothe Farbe behalten die Kinder nach der Beschaffenheit ihrer Gesundheit, und besonders ihrer Auferziehung, lange oder kurze Zeit. Das kleine muntere Bauermädchen, hat schon die schönsten glüenden Wangen, da indeß das verzärtelte Fräulein bis in das sechzehnte und wohl achtzehnte Jahr grün und gelb, und wenns hoch kömmt, ein bißchen weiß aussieht. Besonders hat die Erfahrung gelehrt, daß die Verzögerung, oder gar Unterdrückung gewisser Kinderkrankheiten, des Ausschlags, der Blattern, Masern u. s. f. sehr vieles beyträgt, die reifere Farbe des Bluts zu verspätigen. Bey den Frauenspersonen ist noch, eine ihrem Geschlechte wesentliche Wirkung der Natur, zu merken; wenn diese zu spät erscheint, so bleibt das Blut bleich und gelb. Je mehr sich der Mensch dem mittlern Alter nähern, desto röther wird das Blut. Die Verände-

rungen, die das Blut in den Krankheiten leidet, übergehe ich itzt mit Stillschweigen. Aber wozu dienen alle diese Beyspiele? Sie sollen es gleich sehen. In allen diesen Verhältnissen des menschlichen Körpers, wo das Blut nicht vollkommen roth ist, hat es nicht seine vollkommene Dichtigkeit. Eben dieses beweisen auch eine unzählige Menge von Krankheiten. Hieraus folgt mit der größten Wahrscheinlichkeit, daß die Röthe des Bluts vornehmlich von seiner Dichtigkeit abhängt. Also alle flüßige Materien, welche dichte sind, müssen roth aussehen? Nein, das sage ich nicht. Aber das Blut, wenn es roth seyn soll, muß dichte seyn. Das ist aus der Erfahrung gewis. Die eigentliche Grundursache von der Röthe des Bluts, müssen Sie in seinen Bestandtheilen suchen. Ich will Sie hier mit keiner tiefen chymischen Erklärung aufhalten. Aber so viel muß ich Ihnen nur wenigstens sagen: die Chymisten, welche überhaupt in der Lehre von den Farben mehr wissen, als die Optiker, haben bemerkt, daß der Grund der rothen Farbe in der Salpeter-

säure zu suchen ist. Aber was ist denn diese Salpetersäure? Und wo kommt sie ins Blut? Ja! wenn ich Ihnen alle diese Dinge gehörig erklären soll, so werde ich nicht fertig. Und es ist doch alsdenn noch die Frage, ob Sie mirs Dank wissen. Wie fange ich es aber an, daß ich Ihnen doch wenigstens so viel davon erkläre, als Sie davon zu wissen verlangen, und einzusehen fähig sind. Haben Sie nicht gehört, daß man im gemeinen Leben immer von schweflichten Theilen redet, die sich in der Luft befinden sollen? Diese schweflichten oder salpetrichten Theil befinden sich, so wie die Lichtmaterie, wie die magnetische, elektrische, verbrennliche Materie u. d. g. in der Atmosphäre und werden, indem sie sich mit den tausenderley flüssigen und festen Körpern der Natur vermischen, nicht nur der erste Grund so unzählicher saurer Materien, sondern sind auch als der Urstoff der Röthe angesehen. Je mehr diese Theilchen frey und entwickelt sind, desto mehr scheint die rothe Farbe hervor zu kommen. Unzählige Erfahrungen machen dieses wahrscheinlich.

scheinlich. Wenn man die feinsten Theile des Schwefels mit Queckſilber reibt, und dadurch gleichſam aufſchließt, ſo entſteht der ſchönſte Zinnober, der zuſehends immer röther wird, ie länger man reibt. Man hat eine gewiſſe rothe Maſſe, die man Schwefelleber nennt, dieſe entſteht aus nichts anders, als aus der Vermiſchung des Schwefels mit Weinſteinſalz. Dieſe ſalpetrichten, ſchweflichten ſauern Theile, kommen nicht nur mit unſern Speiſen und Getränken, in denen ſie meiſtentheils befindlich ſind, ſondern auch durch das Athemholen, vermittelſt der Lungen in das Blut hinein. Und dieſe Luftſäure, welche in der Kälte, wo ſie ſich durch das zuſammenziehen und ſchneiden offenbaret, mehr frey, und in der Wärme von den verbrennlichen Theilen gleichſam mehr umhüllt iſt, macht meiner Meinung nach eben das erquickende, erfriſchende und balſamiſche der Luft aus. Sehen wir nicht augenſcheinlich, daß diejenigen Menſchen ein rötheres Blut haben, welche der kalten und freyen Luft ausgeſetzt ſind, als andere, die

in

in dumpfigten Zimmern, statt dieser balsamischen Säure, die Dämpfe des warmen Ofens und faule Ausdünstungen einsaugen? Fängt nicht unser Gesicht an in der Kälte zu erröthen? Werden nicht unsere Hände feuerroth, wenn wir in den Schnee greifen, in dem eine große Menge von dieser brennenden Säure entwickelt ist? Macht nicht der Genuß hitziger, geistiger Getränke, (welche eben davon ihren Ursprung haben, so wie alle saure Früchte und Getränke,) auch nach dem gemeinen Sprichwort, ein frisches, rothes Blut? Es gehört aber zu der Röthe des Bluts hauptsächlich, daß eben diese schwefelichtsauern Theile durch die Dichtigkeit des Bluts, d. h. durch das aneinanderreiben der Blutkügelchen in Bewegung gesetzt und erhalten werden. Ist das Blut dichte, desto dunkler und endlich schwarzröther wird es. Ist es hingegen dünne, wie bey schwindsüchtigen ausgezehrten Körpern, so wird es ganz hellroth. Ist das Blut verschleimt, das heist: befindet sich zwischen den Blutkügelchen eine gelbe, weiße, schleimichte Materie,

welche die nähere Vereinigung und das Reiben derselben verhindert; so sieht das Blut gemeiniglich weiß, oder gelb aus, wie uns das schon äußerliche Ansehen ungesunder Personen zeigt. Selbst die Bewegung des Bluts, wodurch die Vereinigung und das Reiben seiner Theilchen vermehrt wird, erhöht die Röthe seiner Farbe. Diese salpetrichten Theile scheinen in unserm Bluts mit dem laugenhaften aufs genauste vereinigt zu seyn, daher eigentlich die rechte rothe Farbe entsteht. Aber ich fühle es, daß ich langweilig werde. Indeß, mein liebster Freund, haben Sie hier wiederum einen Beweis, daß man mit der Newtonischen Lehre von den Farben, allein nicht fortkommt. Doch glaube ich, daß man sie mit der chymischen Erklärung vereinigen muß. Denn warum kann man nicht annehmen, daß die Farben von dem verschiedenen Grade des Stoßes der Lichtstrahlen entstehen? wenn man nur zugleich nicht vergißt, daß die Bestandtheile der Körper dasienige sind, was die Kraft der eindringenden Lichtstrahlen be-

stimmt — wenn sie nicht etwan durch einen gefärbten Körper, wie z. E. durch ein buntes Glas, durchfallen. Denn dieser Versuch beweist gar nichts für die Meynung, daß die Ursache der Farben in den Lichtstrahlen allein zu suchen sey. Aber ich fange wieder vom neuen an. Verzeihen sie mir die kleinen Ausschweifungen, die ich in diesem Briefe gemacht habe. In dem nächsten will ich wieder auf den rechten Weg kommen. Leben Sie wohl.

Funfzehnter Brief.

Mein liebster Freund! Sie setzen mich durch die Frage, die Sie mir in Ihrem letzten Briefe vorlegen, in eine Art von Verlegenheit. Denn ein Arzt ist niemals mehr beschämt, als wenn er sich in der Nothwendigkeit sieht, unbestimmte und nur auf Wahrscheinlichkeit gesetzte Antworten zu geben — besonders in Dingen, welche die Einrichtung des menschlichen Körpers betreffen, in der man lauter gewisse und deutliche Einsichten von ihm erwartet. Ich soll Ihnen sagen, wie viel Blut im menschlichen Körper ist. Darauf wäre ich nicht gefallen, Ihnen von der Menge des Bluts zu schreiben. Und wie kann man das bestimmen? da sich die Menge des Bluts allezeit nach den Temperamenten und fast, nach der besondern Beschaffenheit eines ieden einzelnen Menschen, richtet. Die Naturforscher und Aerzte, beyde haben sich viel Mühe gegeben, ihre Neugierde hierinnen zu befriedigen. Aber das Resultat von

allen Versuchen, Beobachtungen und Rechnungen ist nichts, als Muthmaßung und Ungewisheit. Manche machen das Blut zu dem funfzehnten, manche zu dem zwölften Theile des ganzen Körpers. Einige nehmen ein noch geringeres Verhältnis, andere ein größeres an. Quesnai, ein französischer Leibarzt, der sich um die Theorie sehr verdient gemacht hat, nimmt das rothe Blut ohngefähr für den sechsten Theil des menschlichen Körpers, und für den vierten Theil der flüssigen Materien an. Ein Mensch also von natürlicher Größe und Stärke, der etwan hundert und funfzig Pfund wiegt, würde ohngefähr dreyßig Pfund, oder funfzehn Kannen, Blut haben. Ja, man kann nicht einmal bestimmen, wie viel Blut zu der natürlichen Möglichkeit des schwächsten Lebens erfodert wird. Bey iedem Menschen ist, zwischen einem gewissen Grad von Verlust des Bluts und zwischen dem Tode, nur ein Schritt. Aber auch dieses ist ganz verschieden und unbeständig. Manche Menschen werden durch einem Aderlas von etlichen Un-

zen, bis zur Ohnmacht entkräftet. Andere hingegen verliehren durch Wunden, oder durch große chirurgische Operationen, viele Pfund ohne ohnmächtig zu werden. Man hat Menschen gesehen, die durch Blutstürze, oder ähnliche Zufälle bis zu zwanzig Pfund, ohne Todesgefahr verloren haben. Hingegen sterben andere von Wunden oder Blutstürzen, wo sie etwan sechs bis acht Pfund einbüßen. Daher ist es bey der größten Scharfsichtigkeit sehr schwer, in heftigen, oder mittelmäßigen Blutstürzen, über die Gefahr des Todes, oder die Hoffnung des Lebens mit Zuverlässigkeit zu entscheiden. Die Menge des Bluts, die man bey dem Kranken voraussetzt, dessen Natur man etwan kennt, ist hier keine Regel, wenn man auch richtig gemuthmaßet hätte. Man darf, wie Sydenham anmerkt, nicht allezeit so schließen: wer viel Blut hat, kann viel Blut entbehren; oder umgekehrt. Es kommt hier auf die Stärke der festen Theile, auf das Gehirn und auf andere Umstände, sehr viel an. Ein kleiner Blutfluß kann, bey einem schwachen und von Lebensgeistern er-

schöpften Körper, einen unvermeidlichen Tod verursachen, wenn auch der Verlust des Blutes, nach Verhältnis nicht so beträchtlich ist. Sind die festen Theile der Gefäße erschlafft; ist die freye Bewegung der Lebensgeister in den Nervenkanälen gehemmt, so vergißt das Blut seinen belebenden Lauf, oft bey der geringsten Abnahme seiner Masse. Sind die festen Theile hingegen reizbar und stark genug, so lassen sie das Blut nicht so leicht stille stehen, sondern trieben es oft mit verdoppelter Geschwindigkeit in dem Körper herum. Denn wie oft sieht man nicht, nach den beträchtlichsten Verblutungen, ein Fieber entstehen!

Sie sehen also ein, daß die Menge des Bluts niemals bestimmt werden, sondern allezeit ein bloß verhältnismäßiger Begriff bleiben wird. So wie die Gesundheit überhaupt, nichts anders als die Wirkung eines richtigen Verhältnisses zwischen festen und flüßigen Theilen ist; so ist auch gerade diejenige Menge des Bluts, für die Gesundheit eines ieden Menschen, die wahre und heilsame,

die ein richtiges Verhältnis zu feinen festen Theilen oder Gefäßen hat. Aber warum ist es denn für die Gesundheit so wesentlich, daß die Menge des Bluts, nach der Stärke der Gefäße, gleichsam abgemessen seyn muß? Sehen Sie doch nur einen Menschen an, mein liebster Freund, bey dem die Natur die Gesetze dieses Verhältnisses offenbar übertritt. Wie augenscheinlich elend ist er nicht! Und kann es wohl anders seyn? Ist des Bluts, gegen die Gefäße gerechnet, zu wenig, wie z. B. bey Personen, die eine große Verblutung gehabt haben; so fallen alsdann die leeren Gefäße zusammen, das Blut bewegt sich ganz langsam, weil es seine Geschwindigkeit von der Kraft der Kanäle erhält. (diese aber ziehen sich nur nach dem Verhältnisse zusammen, nach welchem sie von dem Blute ausgedehnet werden.) Oder wenn bisweilen die Lebhaftigkeit der Gefäße erwacht, und etwan durch eine Schärfe gereizt wird, so wird das wenige Geblüt gleichsam das Spiel, geschwinder, unordentlicher Pulsschläge. Und was entstehen hieraus

nicht für Unordnungen in der ganzen Maschine? Was für beschwerliche Empfindungen in dem Haupte? Wie oft treiben nicht alsdenn die aufgebrachten Gefäße, das zum Widerstande zu ohnmächtige Blut, mit Gefahr oder wohl gar Verlust des Lebens, aus seinen Behältnissen heraus. Lauter Zufälle, die man täglich an verwundeten, Kindbetterinnen und erschöpften Patienten wahrnimmt. Oder wenn auch die Natur, wegen der Beschaffenheit der festen Theile und des Geblüts, keine solchen Stürme erregt, so droht doch der Mangel des Bluts dem Menschen ein späteres aber sicheres Verderben; wenn dieser Mangel nicht ersetzt wird, ehe das Blut seine Güte und die Gefäße ihre Kraft verloren haben. Schon scheint der Kranke, der durch eine heftige Wunde, oder durch einen stürmischen Blutsturz eine große Menge von Blut verloren hatte, der Gefahr entgangen zu seyn, weil seine Wunde verharstet, und das wallende Blut besänftigt ist. Aber das Blut hat, mit seiner verhältnismässigen Menge, seine nöthige Dichtigkeit verloren.

Endlich wird es unvermerkt bis zur Auflösung dünne. Aus seinen getrennten Bestandtheilen, entwickelt sich eine heimliche Schärfe, welche die ermatteten Kräfte der erschlafften Gefäße, unaufhörlich zu geschwinden Pulsschlägen auffodert. Und endlich wird, durch dieses schleichende Fieber, das Blut so verdünnt, daß es nicht nur zur Absonderung aller Feuchtigkeiten und zur Nahrung unfähig, sondern auch zur Ausdehnung des Herzens und der Gefäße untüchtig wird; die alsdann gar stille stehen, weil ihre Elasticität durch nichts mehr erweitert wird, und weil sie in sich selbst keine Kräfte haben, ihre belebende Bewegung fortzusetzen.

Aber warum mache ich Sie mit solchen Vorstellungen zu fürchten? Sind Sie wohl bey Ihrer Vorsichtigkeit und bey Ihren friedfertigen Gesinnungen einer Verwundung, oder bey Ihrer guten Leibesbeschaffenheit, einem Blutsturze ausgesetzt. Ueberdieses lassen Sie ia alle Jahre drey- auch wohl viermal zur Ader. Ja, das war eben der Punkt. Wie oft habe ich Ihnen nicht ge-

sagt, Sie sollen diese Gewohnheit, wo nicht gänzlich unterdrücken, doch wenigstens einschränken. Aber Sie folgen nicht. Sie entkräften Ihren Körper gewiß. Und sollten Sie einmal von einer Krankheit überfallen werden, so fürchte ich — Haben Sie mir nicht oft selbst gesagt, wenn Sie etwan im October einen Katarr hatten, Sie glaubten, Ihr Körper hätte etwas hektisches. Jetzt, Gott Lob! sind Sie es noch nicht. Wenn Sie aber Ihr öfteres Aderlassen nicht einstellen, so können Sie es werden. Das ist mein völliger Ernst. Leben Sie wohl.

Sechzehnter Brief.

Mein liebster Freund! Sie sind vollblütig? Wer hat es Ihnen denn gesagt, daß Sie es sind? Vermuthlich Ihr Barbier. Denn wenn Sie noch, wie sonst, für iedesmal Aderlassen einen Gulden geben, und dem Barbier gegen Abend ein Rösel Wein vorsetzen, damit er Ihr Blut recht kritisch betrachten, und ein ganzes Heer fürchterlicher Krankheiten erzählen kann, von denen Sie sein wohlthätiger Schnepper gerade zu rechter Zeit befreyt hat: so wundere ich mich nicht, wenn er Sie von Ihrer überhandnehmenden Vollblütigkeit täglich mehr zu überzeugen sucht.

Aber Ihr ganzer Brief ist ia voll von Beweisen, daß Sie sehr vollblütig sind. Und dennoch ist kein einziger, mit Ihrer Erlaubnis, hinreichend, Ihre Meinung zu beweisen und Ihr Aderlassen zu rechtfertigen. Lassen Sie uns doch Ihre Gründe untersuchen. Sie haben oft Herzpochen — beson-

ders

ders des Abends. Und dieses nennen Sie einen augenscheinlichen Beweis Ihrer Vollblütigkeit. Aber ich finde, so wie ich Ihren Körper kenne, hierinnen nichts weiter, als einen augenscheinlichen Beweis, daß Sie schlecht verdauen. Und wie wäre dieses bey Ihrer bewegungslosen Lebensart und bey Ihren vielen Fehlern der Diät anders möglich? Sie essen mit Appetit und geschwind. Sie wählen Ihre Speisen nicht, und haben das allgemeine heroische Vorurtheil, daß wir unsern Magen durch grobe Speisen abhärten. Sie glauben, man mache seinen Körper dauerhaft, wie den Körper des Landmanns, wenn man diesen nur in Ansehung seiner Speisen nachahmet. Sie trinken Wein und Bier untereinander. Außer der Mahlzeit trinken Sie wieder Bier und rauchen Taback. Des Abends essen Sie, nach Ihrer Art zu reden, wenig oder nichts. Das heißt so viel: Sie lassen in Ihrer Küche nichts frisches kochen oder braten, sondern essen dafür kalten Braten und eine ganze Menge Butter und Brodt. Wann ich Ihnen von

dem

dem Magen schreibe, dann will ich schon besser auf Sie schmälen — Aber ist es nicht natürlich, daß Sie auf diese Art, Blähungen bekommen müssen? Und klagen Sie nicht beständig darüber? Aendern Sie einmal Ihre Lebensart. Wir wollen sehen, ob ihr Herzpochen nicht vergehen soll. Hippokrates hat schon angemerkt, daß das Herzpochen sehr oft von der Schwäche des Magens und der Gedärme entsteht. Malpighius erzählt einmal an einem Orte von sich selbst, daß er auf blähende Speisen und besonders auf Hülsenfrüchte heftiges Herzpochen bekomme. Die Hypochondristen, die hysterischen Frauenspersonen sind nichts weniger als vollblütig, und klagen beständig über Herzpochen und Aengstlichkeit. Wie können aber Blähungen allein die Ursache seyn? Das ist ganz natürlich. Wenn der Magen und die Gedärme durch unverdauliche Speisen ausgedehnt, wiederum hin und her gezogen werden, so hindern diese Krämpfe die freye Bewegung des Bluts durch den Unterleib. Das Herz fühlt diesen Widerstand, der seine Bewegun-

gen in diesen Theilen kraftlos machen will. Es kämpft mit verdoppelten Schlägen darwider, und ie mehr das Blut nach ihm zudringt, desto stärker arbeitet es dagegen. Die Bewegung der Pulsadern hingegen, ist zu der Zeit ganz schwach. Wie oft sieht man nicht dieses Uebel nach einem gelinden Laxiermittel, oder auch nur nach einer ordentlichen Lebensart, auf eine kurze oder lange Zeit verschwinden!

Alle Dinge, welche dem Herzen einen Widerstand thun, können diese Beschwerung ohne Vollblütigkeit verursachen; besonders aber Blähungen und Krämpfe im Unterleibe. Hat doch oft ein gesunder Mensch, nach einer zu starken Mahlzeit, eben diese Empfindung. Eine üble Bildung der Brust und des Rückrads verursachen es ebenfalls. Manchmal sind Stücken geronnenes Blut in den großen Gefäßen, welche das Blut nicht durchlassen, und also das Zusammenziehen des Herzens verdoppeln.

Eine sehr häufige Ursache dieses Uebels, welches das Vorurtheil nur gar zu schnell

für eine Folge der Vollblütigkeit erkennt, ist die Unreinigkeit des Bluts. Dieses sieht man nicht augenscheinlicher, als bey hysterischen Frauenspersonen, die oft das Verderbnis ihres Bluts durch eine gelbe oder ganz weiße Farbe verrathen. Sydenham merkt in seinem Briefe über diese Krankheit an, daß die hysterischen Frauenspersonen desto mehr zum Herzpochen geneigt sind, ie magerer, elender und weißer sie aussehen. Und man findet dieses Uebel bey einem ieden Verderbnis der Säfte. Man hat schon längst das Herzpochen und das ängstliche Athemholen, für Kennzeichen der Schärfe im Blute angenommen. Und was ist natürlicher? Alle Unreinigkeit, es sey nun Schleim, oder dünnere Schärfe, verursacht Mattigkeit in Ansehung der Bewegung der Lebensgeister, deren Einfluß die Kraft des Herzens und der Gefäße unterstützt, (denn wie können aus einem verdorbenen Blute gute Lebensgeister abgesondert werden?) und Schwäche der festen Theile, weil die Unreinigkeit der Säfte die Nahrung verderbt. Das Blut bewegt sich also, beson-

ders

ders in den Venen, ganz langsam. Diese strotzen voll Blut. Die kleinste Bewegung des Körpers, welche etwan das in den Venen angehäufte Blut erschüttert, treibet es durch die Hohlader nach den Lungen zu. Diese werden auf einmal zu sehr damit erfüllt. Hieraus entsteht kurzer Athem, Aengstlichkeit und Herzpochen. Denn wenn die Herzkammern zu sehr von dem Blute gedrängt werden, so suchen sie sich von diesem Widerstande durch verstärkte und verdoppelte Pulsschläge zu befreyen.

Ihre aufgeschwollenen Adern sind eben so wenig ein Kennzeichen der Vollblütigkeit, sondern vielmehr ein neuer Beweis eines schwachen Körpers. Indessen ist es Ihnen kaum zu verzeihen, daß Sie Sich diesen Schein haben betrügen lassen, da Sie durch meine Briefe schon ein halber Medicus geworden sind, wie Sie mir schreiben. Was sind das für Gefäße, die Sie an den Schläfen, oder an den Händen so voll von Blute sehen? Es sind Blutadern. Denn die Arterien sind zu dichte, als daß das Blut in ihnen

durch-

durchscheinen könnte. Aber haben Sie nicht gelesen, wie mühsam der Lauf des Bluts in den Venen ist? Muß es nicht in denselben bergauf und aus den kleinsten und entlegensten Aesten, nach dem Herzen zufließen? Bedenken Sie ferner, daß die Venen keine eigne Kraft zur Bewegung des Bluts haben, sondern dieselbe von andern Kräften entlehnen. Die Bewegung des Bluts in den Venen wurde, besonders von der Geschwindigkeit des Bluts welches aus den Arterien eindringt, von dem Schlagen der benachbarten Arterien und von der willkührlichen, oder zufälligen Erschütterung der nahe gelegenen Theile belebt. Alle diese Hülfsmittel, müssen bey einem schwachen Körper nothwendig sehr ohnmächtig und unzulänglich seyn, das Blut in den Venen fortzutreiben. Dahero häuft es sich in denselben an. Aretäus, ein griechischer Arzt, der ohngefähr im ersten Jahrhunderte gelebt hat, bestreitet schon dieses Vorurtheil und sagt, daß die aufgeschwollenen Adern nichts weniger, als Vollblütigkeit anzeigen, sondern sehr oft

eine Folge der Schwäche des Körpers sind. Das Aderlassen verschafft zwar, in Ansehung der Empfindungen, welche aus dieser scheinbaren Vollblütigkeit entstehen, eine gewisse Erleichterung; aber es schwächt die ganze Maschine. Machen Sie Sich fleißig Bewegung. Reinigen Sie Ihr Blut (doch mehr durch Diät, als durch Arzneyen) von dem Schleime, der Ihren Körper schwächt. Stärken Sie Ihre festen Theile durch kleine Leibesübungen, durch Kälte, durch Enthaltsamkeit von warmen Getränken, und wenn dieses nicht hilft, durch ein halb Pfund China. Und alsdann können Sie eher bedacht seyn, Ihr Blut durch nährende Speisen zu vermehren, als durch Aderlassen zu vermindern.

Da Sie, in Ansehung der Vollblütigkeit, von den allgemeinen Vorurtheilen nicht frey sind; so werden Sie vermuthlich auch glauben, daß die Fettigkeit eine Wirkung oder ein Zeichen des Ueberflusses an Blute sey. Sie laufen zwar nicht Gefahr, hieraus, in Ansehung Ihres Körpers, einen falschen Schluß zu machen. Aber mein Unterricht

würde auch gar zu eingeschränkt seyn, wenn Sie daraus nichts, als Ihren eigenen Körper, kennen lernten. Ich weis, daß Ihre Wißbegierde nicht in so enge Grenzen des Eigennutzes eingeschlossen ist. Erlauben Sie mir also, daß ich Ihnen das Unrichtige dieses Irrthums zeige, der außer den Aerzten ganz allgemein ist. Die Fettigkeit ist zwar sehr unterschieden und ich will nicht leugnen, daß nicht viele fette Körper auch vollblütig sind. Sonst aber ist die Fettigkeit mehr eine Wirkung der langsamen Bewegung und verminderten Menge des Bluts, als ein Zeichen seines Ueberflusses. Dieienigen Körper, welche einen wirklichen Mangel an rothem Blute haben, sind oft mit nahrhaften lymphatischen Feuchtigkeiten in den Fettzellen überhäuft. Denn ist die Bewegung des Bluts schnell genug, so bleiben diese Säfte in der Blutmasse und vermehren sie, theils aber werden sie auch zur Wiederherstellung der festen Theile verwendet. Ist sie aber wegen Mangel der Leibes- und Gemüthsbewegung zu matt, so legt sich der ölichte und galle-

richte Theil des Bluts in die Fettzellen an. Sind fette Leute vollblütig, so kommt es noch daher, wenn diese Theile durch die Venen wieder eingesaugt, in die Blutmasse gebracht und durchgearbeitet werden. Wie sehr betrügen sich nicht diejenigen, welche ihre Dickigkeit durch öfteres Aderlassen, zu vermindern gedenken. Der Umfang des Körpers nimmt mit dem Verluste des Bluts zu. Ich habe einmal, ich weis nicht wo, gehört oder gelesen, daß man in England den Kälbern oft zur Ader läßt, damit sie recht fett werden sollen. Und was ist natürlicher? Je mehr die Gefäße Blut verlieren, desto langsamer wird ihre Bewegung, und desto mehr gewinnen die gallerichten, ölichten Theile Zeit, durch die Gefäße durchzuschwitzen, und das fächerförmige Gewebe anzufüllen. Ludwig, der den Unterschied der wahren und scheinbaren Vollblütigkeit zuerst, auf eine ihm eigene, das heist, ungezwungene und gründliche Art, auseinander gesetzt hat, zählt die Fettigkeit mit Recht zu der letzten Gattung.

Eben so wenig müssen Sie Sich auch einbilden, als ob das Bluten, aus einer überlästigen Menge des Bluts entstünde. Es ist nicht zu leugnen, das Nasenbluten und andere Blutflüsse werden sehr oft aus dieser Ursache erregt. Aber sehr oft und vielleicht meistentheils, haben dergleichen Zufälle einen ganz andern Grund. Wie oft entstehen nicht Blutstürze aus unterdrückten Hämorrhoiden, und bey Frauensperſonen aus der Unterdrückung einer natürlichen und gewöhnlichen Ausleerung des Bluts! Wie unglücklich ist der Kranke, wenn der Arzt diese Erscheinungen aus einer Vollblütigkeit erklärt und das Uebel, durch voreiliges und wiederholtes Aderlassen, zu heben gedenkt! Bisweilen sind einzelne Theile des Körpers, der Kopf, die Lungen u. s. f. einer eigenen und besondern Vollblütigkeit fähig. Wenn das Blut wegen einer natürlichen und einzelnen Schwäche der Gefäße, oder durch zufällige Ursachen, nach einem Theile des Körpers besonders getrieben wird und sich darinnen anhäuft; so sucht es sich hernach oft einen

Ausweg. Und ein solches Bluten entsteht also nicht aus einer allgemeinen, sondern nur aus einer besondern Vollblütigkeit einzelner Theile. So entstehen oft Blutstürze aus einer Schwäche der Lungen. Noch öfter ist der Ausbruch des Bluts eine Wirkung seiner natürlichen Dünnigkeit, und einer damit verbundenen Erschlaffung der Gefäße. Denn wenn die Blutkügelchen nicht ihre bestimmte und den Gefäßen angemessene Dichtigkeit haben, was hält alsdenn das Blut ab, in die kleinen lymphatischen Gefäße einzudringen, und durch dieser ihre oben beschriebenen Oeffnungen, heraus zu fließen? Alle Höhlen des Körpers sind, wie Sie wissen, voll von solchen offenen Gefäßen. Und ist es also schwer einzusehen, daß Nasenbluten, Blutbrechen, Blutstürze aus den Lungen, ohne die geringste Verletzung der Gefäße möglich sind, wenn das Blut einmal dünne genug ist, um in die kleinsten Kanälchen eindringen zu können? Oft gewinnt auch das Blut eben durch diese Dünnigkeit eine solche Schärfe, daß davon die Gefäße

angefressen werden, so daß hernach das Blut herausläuft. Es ist auch sehr gewöhnlich, daß noch kurz vor dem Tode das Blut zur Nase, zum Munde, u. s. f. herausschießt. Und zwar geschieht dieses insgemein nach hitzigen Fiebern, oder andern Krankheiten, wo das Blut durch heftige Bewegung, oder auch wohl durch Arzneyen zu sehr aufgelöst worden ist. Der berühmte Hurham, der die Auflösung des Bluts und ihrer Wirkungen, zuerst gründlich und zugleich praktisch erklärt hat, erzählt einmal eine Geschichte, welche überaus einleuchtend für seine Meinung ist. Ein Edelmann, der mit dem Blasensteine beschwert war, hatte in der ungegründeten Hoffnung, den Stein aufzulösen, etliche Wochen hintereinander die berühmte Arzney der Frau Stephens gebraucht. So unkräftig dieses Mittel war, einen so harten Körper zu zertrennen: so wirksam war es, zu seinem Unglücke, in seinem Blute. Dieses wurde bis zur Fäulnis (denn diese ist der höchste Grad der Dünnigkeit) davon aufgelöst und floß beständig in großer Menge aus dem

Munde heraus. Uebrigens waren nicht die geringsten Kennzeichen der Vollblütigkeit, sondern vielmehr die augenscheinlichsten Beweise da, daß diese sonderbaren Zufälle von der Auflösung des Bluts herkamen. Huxham gab seinem Patienten China, und, nach seiner Methode in hitzigen faulen Fiebern, Vitriolsäure; und empfohl ihm zugleich viel saures zu trinken. (denn die Säuren, besonders die mineralischen, verdicken das Blut, und ziehen es gleichsam zusammen.) Das Bluten und die andern Zufälle ließen in kurzer Zeit merklich nach. Wenn ein Arzt in allen solchen Fällen, wo der Ausbruch des Blutes von seiner Dünnigkeit entsteht, zur Ader läßt; so wird das Blut immer mehr und mehr aufgelöst und verliert endlich den Zusammenhang, den es haben muß. Hieraus entstehen Wassersucht, Schwindsucht und alle die Krankheiten, welche der erzürnte Herr Purgon seinem ungehorsamen Patienten auf den Hals wünscht.

Aber woher soll man denn endlich wissen, ob man vollblütig ist, oder nicht? Wenn alle

diese

diese Kennzeichen betrüglich sind, was kann es für richtigere geben? Der Pulsschlag ist das einzige. Die andern Erscheinungen, deren Ungewisheit ich Ihnen itzt gezeigt habe, werden nur alsdenn wahre Zeichen der Vollblütigkeit, wenn sie mit den Bemerkungen des Pulsschlags übereinstimmen. Bey einem vollblütigen Menschen fühlt man nicht nur, wie sich die Pulsadern stark bewegen und etwas straff zusammenziehen; sondern man empfindet auch ganz deutlich, wie sich das Blut in den Gefäßen hebt und mühsam durcharbeitet. Bey der geringsten Veranlassung wird der Lauf des Bluts schneller; aber er bleibt allemal etwas schwer. Daher kommt es, daß vollblütige Leute, oft bey der geringsten starken Bewegung des Körpers, oder nach hitzigen Getränken, Gemüthsbewegungen u. s. f. kurzen Athem, Herzpochen, Kopfschmerzen und ähnliche Zufälle bekommen.

Sie werden Sich wundern, daß ich die Vollblütigkeit unter den Menschen so sehr einschränke, und hieraus eine Anwendung

auf das Aderlassen mache, die meinen Grundsätzen ganz zuwider zu seyn scheint. Aber, mein theuerster Freund, dieser Brief ist nur eine Strafpredigt wider das unnöthige Aderlassen, welches bey vielen zu einer Gewohnheit geworden ist. Es ist seltsam, daß sich ein ieder, der auch sonst nicht die geringste Kenntnis des menschlichen Körpers hat, dennoch Einsicht genug zutraut, um über diesen Punkt ohne Zuziehung eines Arztes entscheiden zu können, wenn es darauf ankommt, die periodische Nothwendigkeit des Aderlassens aus eignen Empfindungen der Vollblütigkeit zu bestimmen. Ich wollte eher, daß man die eigne Kur eines mäßigen hitzigen Fiebers auf sich nähme, als daß man über diesen Punkt so leicht entschiede, ohne das Urtheil eines vernünftigen Arztes darüber zu hören.

Sie schreiben mir, Ihr Blut sähe allezeit sehr dicke aus. Dieses Kennzeichen der Vollblütigkeit, (denn dafür wollen Sie es gehalten wissen) klingt sehr kompendienmäßig. Huxham hat bey Blutflüssen die aus ganz

andern Ursachen entstanden, sehr oft das ausgelaufne Blut im Anfange ganz geronnen gesehen. Indessen ist es nicht zu leugnen, daß vollblütige weniger Blutwasser und folglich ein dickeres Blut haben. Wenn Ihnen die Länge meines Briefs beschwerlich gewesen ist, so bedenken Sie, daß der Ihrige an allen Ausschweifungen des meinigen Schuld ist. Leben Sie wohl.

Siebzehnter Brief.

Es ist nunmehr Zeit, mein liebster Freund, daß ich Ihnen die Theile des Bluts und seine Eigenschaften kennen lerne. Da Sie schon so oft zur Ader gelassen haben, so werden Sie wissen, daß sich das Blut, wenn es eine Weile auf dem Teller gestanden hat, in zwey Theile, in einen dickern und einen dünnern scheidet. Jenen nennt man Cruor und diesen Serum. Ich werde diese Worte beybehalten. Der Cruor macht allezeit einen weit geringern Theil des Bluts aus, als das Serum. Indessen läßt sich die verhältnismäßige Menge, weder des einen, noch des andern bestimmen, weil die Natur hier keine unveränderlichen Gesetze hat, sondern von der Verschiedenheit des Alters, der Temperamente, des Himmelsstrichs u. s. f. abhängt. Quesnai, ein französischer Leibarzt, setzt das menschliche Blut aus dreyen Theilen Serum und einem Theile Cruor zusammen. Der berühmte Senac, erster Leibarzt des Königs

von Frankreich, schränkt das Verhältnis des Cruors gegen das Serum noch mehr ein. Aber wie ist es möglich dasselbe zu bestimmen? So viel ist gewis, daß gesunde, dauerhafte, vollblütige Körper, nach Verhältnis mehr Serum haben, als schwache und elende. Eben so hat auch die Erfahrung gelehrt, daß iunge Leute mehr Serum haben, als Cruor. Aus dem Cruor entsteht die Dichtigkeit des Bluts, und aus dem Blutwasser die Beweglichkeit desselben. Dahero haben die so genannten sanguinischen Temperamente viel Blutwasser, die choleri-schen und melancholischen hingegen mehr Cruor. Der Cruor ist auch nach Verhältnis etwas schwerer, als das Serum. Doch wird der Unterschied nicht so beträchtlich seyn, als man der sinnlichen Einbildung nach glauben sollte.

Was die Theile des Cruors betrifft, so kann man diese aus zweyerley Gesichtspunkten betrachten, als mechanische Theile, und als natürliche elementarische Bestandtheile. In Ansehung des ersten besteht das

Blut

Blut aus lauter Kügelchen. Ob diese Kügelchen ganz rund sind oder nicht, das wird für Sie nicht von Erheblichkeit seyn. Man sieht durch die Vergrößerungsgläser ganz augenscheinlich, daß die Blutkügelchen etwas rund sind. Aber, werden Sie sagen, müssen sie nicht, als flüßige Theile, eine runde Figur haben? So richtig auch Muschenbroecks Lehrsatz ist, daß das Wesen der flüssigen Materien in einer runden Figur ihrer Theile besteht, weil ein paar runde Körperchen sich nur in einem Punkte berühren und folglich durch die allergeringste Kraft von einander trennen können: so wäre dieses doch noch kein Beweis, daß die Theilchen des Cruors rund seyn müsten. Denn die Flüssigkeit des Bluts hängt ia mehr vom Blutwasser, als vom Cruor ab. Der Cruor wird also durch die Bewegung des Blutwassers, das ihn an Menge weit übertrifft, mit fortgerissen. Und wenn er gleich zur Bewegung des Bluts, durch seine ausdehnende Kraft vieles beyträgt: so ist es doch deswegen nicht nothwendig, daß er in seinen

kleinsten zusammengesetzten, Theilen eine runde Figur haben muß.

Was soll ich Ihnen von den einfachern Bestandtheilen des Bluts sagen? Daß es aus ölichten, salzichten, wässerichten und erdichten Theilen zusammengesetzt ist? Aber werden Sie alsdenn einen klaren Begriff von seiner Mischung haben? Sie können diese Beschreibung nimmermehr so unzulänglich finden, als ich selbst. Aber was soll ich Ihnen mehr sagen, das Sie ohne Grundsätze der Chymie verstehen können? Uebrigens ist auch bisher weder die Natur offenbar, noch die Kunst erfindsam genug gewesen, daß wir die wahre Mischung des Bluts genau bestimmen könnten. Daß in dem Blute Wasser ist, bedarf keines Beweises. Daß es Salz enthält, zeigt sich durch die Fäulnis in Krankheiten, welche ohne die Entwickelung eines gewissen laugenhaften Salzes nicht möglich ist. Aber von was für einer Gattung ist das Salz im Blute? Dieß ist eine sehr schwere und unentschiedene Frage. Das Oel zeigt sich durch die Hitze, welcher

das

das Blut fähig ist, und durch die ölichten Feuchtigkeiten, die in dem menschlichen Körper aus dem Blute abgesondert werden, z. E. die Galle. Die Erde ist im Blute ohne Beweis anzunehmen. Aber man darf auch nur auf den Ursprung des Bluts zurückgehen. Dieß ist der Nahrungssaft, der aus unsern Speisen und Getränken in den Verdauungswegen herausgezogen und alsdann mit dem Blute vermischt wird. Bestehen aber nicht unsere Nahrungsmittel aus eben diesen Theilen? Aus Salz, Oel, Wasser und Erde? Und Sie werden künftig durch die einleuchtendsten Beweise und richtigsten Erfahrungen einsehen lernen, daß das rothe Blut nichts, als ein verdickter Nahrungssaft ist. Wenn man ein Thier etliche, Stunden nachdem es gefressen hat, schlachtet; so sieht man ordentlich den Nahrungssaft, wie Milch, im Blute ganz weiß herumschwimmen. Aber wenn die Kräfte der Gefäße stark genug sind, so wird er in kurzen so durchgearbeitet, daß er die Dichtigkeit und Natur des Bluts selbst erhält. Ist aber die Natur zu schwach, so

wird der Nahrungssaft nicht verdickt, folglich erhält er weder die Dichtigkeit, noch die Farbe des Bluts. Dieses ist bey so vielen Krankheiten ganz augenscheinlich. So viel können wir ohngefähr, aus den offenbaren Erscheinungen der Natur und aus dem Ursprunge des Bluts, von seinen Bestandtheilen entdecken.

Die chymische Auflösung des Bluts giebt uns zwar feinere, aber weniger richtige Begriffe von seiner Mischung. Denn das Feuer schließt zwar die Theilchen der Körper auf, aber es zeigt sie nicht einfach wie sie sind; sondern es verändert wirklich ihre Natur und raubt ihnen entweder wesentliche Eigenschaften, oder dichtet ihnen fremde an, die sie nicht besitzen. Wenn man das Blut destillirt, so geht erstlich eine große Menge Wasser über. Hierauf zeigt sich eine fette dünne Materie, welche deswegen, weil sie sehr flüchtig ist, der Spiritus des Bluts genannt wird. Alsdann reißt sich ein flüchtiges laugenhaftes Salz, und mit diesem ein dickes stinkendes Oel in die Höhe. In dem

Boden des Gefäßes bleibt die Erde mit einem feuerbeständigen Salze liegen; man nennt diejenigen Salze so, welche der Gewalt des Feuers widerstehen, und sich nicht mit in die Höhe reißen lassen. Die Erde, welche den allergeringsten, oft kaum den funfzigsten Theil des Bluts ausmacht, enthält wirkliche Eisentheile. Es steht in den vortrefflichen Abhandlungen der Bononischen Akademie ein chymischer Versuch beschrieben, nach welchem das Eisen beynahe den hundertsten Theil des Bluts ausmacht. Ueberhaupt aber sind die Verhältnisse seiner Bestandtheile sehr ungewis. Boerhave rechnet, daß das Blut ohngefähr sieben Achtel Wasser enthält. Das Verhältnis aller dieser Bestandtheile, richtet sich nach der bekannten Verschiedenheit der Naturen, oder ist vielmehr der Grund, aus welchem diese Verschiedenheit entsteht. In Krankheiten weicht es oft ganz von den setzen der Natur ab. Man braucht kein Arzt zu seyn, um zu wissen, daß in einigen Krankheiten die ölichten Theile, in andern die wässerichten oder die salzichten, augen-

scheinlich

scheinlich die Oberhand haben. Eben so werden auch die Bestandtheile des Bluts durch viele Krankheiten ganz verändert — eben so, wie durch das Feuer. Das laugenhafte Salz, das sich in faulen Fiebern entwickelt, das stinkende Oel das sich so oft durch den Schweis zu erkennen giebt, die Säure die wir so oft ganz deutlich im Blute bemerken — alles dieses sind Produkte einer erkrankten Maschine, aber nicht natürliche Bestandtheile unsers Bluts.

Dieser Brief wird Ihnen wieder neue Waffen gegen die Arzneykunst in die Hände geben, welche, Ihrer Meinung nach, auf lauter ungewissen Muthmaßungen beruht. Wie können die Aerzte, werden Sie sagen, die Verderbnisse des menschlichen Bluts beurtheilen und verbessern, wenn sie nicht einmal seine natürliche Mischung kennen? So reden alle dieienigen, welche von den Aerzten allein fodern, daß sie in die Geheimnisse der Natur eindringen sollen, welche doch in den gründlichsten Wissenschaften verborgen bleiben. Kann man nicht die Eigenschaften ei-

nes Körpers einsehen, ohne seine wesentlichen Theile zu kennen? Welche Wissenschaft hat mehr Richtigkeit als die Optik? Und dennoch sind weder die Theile des Lichts auf eine sinnliche Art deutlich, noch sein Ursprung außer allem Zweifel bestimmt. Newton leitet das Licht von einem Ausflusse des Sonnenfeuers her, und Euler verbreitet die Lichtmaterie durch die ganze Atmosphäre. Wissen wir auch nur das geringste von den Bestandtheilen der elektrischen Materie? Und kennen wir nicht dessenohngeachtet ihre Eigenschaften, Verhältnisse und Wirkungen? Eben so kennen die Aerzte auch die Wirkungen des Bluts, ohne seine Bestandtheile zuverlässig zu bestimmen. Ehe ich Sie hiervon unterrichte, will ich Ihnen nur etwas weniges von der Mischung des Blutwassers insbesondere schreiben.

Das Serum oder Blutwasser ist der leichtere, dünnere, flüssigere Theil des Bluts, welcher obenaufschwimmt, wenn es sich von dem Cruor geschieden hat. Es besteht aus wässerichten und gallerichten Theilen. Unter

den letzten verstehe ich eine Materie, wie das Eyweiß, welche gerinnt, das heißt, sich zusammenzieht und von dem Wasser trennt. Diese Gallerte giebt sich ganz augenscheinlich zu erkennen. Von iungen Thieren besonders, erhalten wir sie durch das Kochen und bedienen uns derselben zu unserer Nahrung. Ist sie mit wässerichten Theilen vermischt, so giebt sie die kräftigsten Brühen. Ist sie aber von diesen abgesondert und geronnen, so nennen wir sie Gelée. Die Naturlehrer des menschlichen Körpers scheinen mit einander einig zu seyn, daß diese Gallerte eine ordentlich identische Aehnlichkeit mit dem Weißen im Eye habe. Sie werden bey der Prüfung ihrer Eigenschaften sehen, ob diese Meinung ganz richtig ist. Das Feuer verändert ihre Bestandtheile ganz und gar, und wir können also dem Zeugnisse der chymischen Prüfung hierinnen nicht trauen. Wenn das Serum destillirt wird, so erhält man unter andern ein laugenhaftes flüchtiges Salz und ein angebranntes (empyrevmatisches) Oel. Sollten diese Theile wirklich in

der natürlichen Mischung des Blutwassers seyn, dessen wesentlicher Charakter eine außerordentliche Mildigkeit seyn soll? Wie könnte eine solche scharfe Lympha nähren? Wie könnte sie der natürliche Balsam seyn, der sowohl die allgemeine Schärfe des Bluts, welche durch die Hitze des Kreislaufs entsteht, als auch die besondern Verderbnisse einzelner Theile, bey Wunden und Geschwüren, mildert und heilet? Und dennoch wissen wir, daß die Natur beyde Absichten durch die Lympha oder durch das Blutwasser erreicht. Die Eisentheilchen sind in dem Blutwasser, so wie die Erde, sehr unbeträchtlich.

So geheimnisvoll die Natur in Ansehung der Bestandtheile des Bluts ist: so offenbar ist sie in der Entdeckung seiner Eigenschaften. Es ist auch hier ein doppelter Weg, wie zu der Erforschung der ganzen Natur: Versuche, und Beobachtung. Ich will Ihnen das Resultat von beyden kürzlich mittheilen — erstlich in Absicht auf das rothe Blut überhaupt, und hernach in Absicht auf das Blutwasser insbesondere. Ich schränke

mich

mich aber in beyden in die Grenzen Ihrer Absicht ein.

Der Salpeter und andere Mittelsalze lösen das Blut außerhalb des Körpers nicht so merklich auf, als sie es wirklich, allen Erfahrungen nach, in der lebendigen Maschine thun. Mittelsalze nennen die Aerzte alle diejenigen, welche weder sauer sind, wie der Cremor Tartari u. d. g. noch auch laugenhaft, wie die ausgelaugte Asche oder das Salz, das durch die Fäulnis in Thieren und Pflanzen entsteht u. a. m. Die meisten Salze, besonders diejenigen, deren man sich zur Reinigung und Ausleerung des Magens und der Gedärme, oder zur Auflösung des Schleims im Blute bedient, sind Mittelsalze. Hieher gehören z. E. das Englische, das Seidschützer, das Karlsbader, Egerische Salz und die daraus bereiteten Arzneyen. Auch die meisten Gesundbrunnen, der Pyrmonter, Egerische, Karlsbader, Lauchstädter u. d. g. enthalten in dem Wasser, außer den Eisentheilen, ein solches Salz. Und eben hierinnen besteht ihre auflösende Kraft und ihre

heilsamste Wirkung. Ist es also wohl Vorurtheil, wenn man dem Ronneburger Brunnen seine Kräfte abspricht, da er von dem wesentliche Bestandtheile eines mineralischen Wassers ein so unbeträchtliches Maaß enthält? Die sauern Materien aus dem Pflanzenreiche, Essig, Zitronen, Früchte u. d. g. lösen das Blut auf. Hingegen durch die Beymischung einer mineralischen Säure, Salpeter- Vitriolgeist u. d. g. gerinnt es. Ich weis nicht, ob vor Boerhavens Versuchen iemand diesen Unterschied genau bemerkt, und vor Sydenhamen iemand praktisch angewandt hat, der auch vielleicht itzt noch von vielen Aerzten vernachlässigt wird — wenigstens von solchen, welche Sydenhams und Hurhams Schriften nicht lesen. Dieser Unterschied gehört nicht zu ienen spitzfündigen Grillen der Schule, die keinen Einfluß in die Ausübung haben; sondern er giebt einen Grundsatz, aus welchem die wichtigsten praktischen Regeln fließen, die sowohl dem System der alten Medicin, als auch dem blinden, unsichern Schlendrian entgegen sind. Machen

Sie

Sie einmal hier eine kurze Anwendung auf die hitzigen Fieber, Blattern, Friesel u. d. g. Es sind in diesen Krankheiten Zeitpunkte, in denen das Blut mehr verdickt, und andere, in denen es mehr zur Auflösung geneigt ist. Läßt man dem Patienten diese beyden Gattungen von Säuren ohne Unterschied nehmen, so schadet man ihm offenbar. Was ist aber gebräuchlicher, als daß man zu Anfang der Blattern Tropfen verordnet, welche ursprünglich aus mineralischen Säuren bestehen? Denn die Erfahrung hat gelehrt, daß besonders die Salpetersäure, auch wenn sie mit Brandtwein versüßt ist, (Spiritus nitri dulcis) dennoch bey vielen Naturen diese Kraft zerrinnen zu machen, behält. Indessen, da wenige Tropfen keine große Wirksamkeit haben werden, giebt man nicht Essig, Citronensäure, und andere vegetabilische Säuren, oft in dem ganzen Fortgange der Krankheit, wenn sich schon die bösesten Kennzeichen der Auflösung und Fäulnis des Bluts offenbaren? Sydenham, der die Güte des Vitriolgeistes, in den Blattern so

oft erfahren hat, gab ihn oft gleich im Anfange. Aber wenn? Wenn er vorhersah, daß die Blattern bösartig seyn würden. Sonst lies er seinen Patienten bey allen hitzigen und faulen Fiebern, von der Zeit an, da sich die Fäulnis zeigte, fast nichts als Vitriolsäure nehmen, die er gemeiniglich mit Bier verdünnete. Ehedem war es ein allgemeines Vorurtheil, daß, der Essig besonders, das Blut gerinnend machte. Hieraus ist der häufige und heroische Gebrauch desselben in Blattern, Friesel, Fleckfiebern und andern faulen Krankheiten entstanden. Sie sehen aus diesem Beyspiele, mein theurester Freund, daß die Theorie der praktischen Arzneykunst wichtige Dienste leistet. Ich erstaune über die Kühnheit eines Pfuschers, der ohne alle Kenntnisse und ohne alle regelmäßige Erfahrung, das Herz hat, seine abgelernten Arzneyen mit dem Blute eines Kranken zu vermischen, da er weder iener ihre Kräfte versteht, noch die wesentlichen Eigenschaften, oder zufälligen Veränderungen des Bluts kennt.

Die laugenhaften Salze, dergleichen z. B. in dem Selterwasser enthalten ist, sind mir in Ansehung des Bluts ein Geheimnis. Außerhalb des Körpers gerinnt das Blut durch ihre Beymischung. Und wenn sie innerlich eingegeben werden, so sind sie die allerwirksamsten auflösenden Mittel. Dieses hat vermuthlich Heuermannen, auf dessen Urtheile man sich nicht allezeit verlassen darf, betrogen, wenn er es als eine ganz ausgemachte Sache annimmt, daß das Blut durch die Vermischung mit laugenhaften Salzen verdünnet wird. Sie haben über dieses die Eigenschaft, daß sie die Bewegung des Bluts vermehren und Hitze verursachen, da hingegen die Säuren vielmehr kühlen und erfrischen. Warum wirken aber diese Salze außerhalb des Körpers auf eine ganz entgegengesetzte Art? Dieses ist eine schwere Frage. Wenn ich sie auch nicht ganz auflösen kann, so begreife ich doch die Möglichkeit, wie das Blut, wenn es seine innerliche und mechanische lebendige Bewegung hat, von den Materien die ihm beygemischt werden,

auf

auf eine andere Art berührt und durchdrungen werden, und mit einem Worte. in andern Verhältnissen mit ihnen stehen und sich ihren Wirkungen auf eine andere Art widersetzen kann; als wenn es dieser lebendigen Bewegung beraubt und außer aller Verbindung mit den Kräften des Herzens und der Gefäße ist. Ueber dieses, wie viele Veränderungen können nicht die Arzneyen leiden, ehe sie die Verdauungswege durchlaufen und die Blutmasse erreicht haben! Ueberhaupt aber ist dieses ein Beweis, daß die chymischen Versuche mit dem Blute, zweifelhaft bleiben, wenn sie nicht durch die Erscheinungen der menschlichen Natur und durch die regelmäßige Erfahrung beobachtender Aerzte, berichtiget werden.

Ich breche hier ab, weil mich meine kleinen Geschäffte von Ihnen rufen. Ich werde diese Materie vielleicht morgen fortsetzen, und alsdann erhalten Sie zween Briefe auf einmal. Leben Sie wohl.

Achtzehnter Brief.

Mein letzter Brief hat Ihnen meistentheils nur solche Eigenschaften des Bluts bekannt gemacht, welche sich durch künstliche Prüfungen zu erkennen geben und seine Mischung betreffen. Ich will Ihnen nunmehro diejenigen Kenntnisse davon mittheilen, welche mehr die Frucht der Beobachtungen, als künstliche Versuche sind, und uns andere Verhältnisse des Bluts zeigen, als solche, die in die Entdeckung seiner Bestandtheile einen Einfluß haben.

Das Blut hat eine gewisse natürliche Wärme. Der Ursprung derselben ist in den Feuertheilchen des Bluts zu suchen, die durch das Reiben der ölichten Theile aufgeschlossen, und auch durch die Wärme der Atmosphäre in Bewegung gesetzt werden. Je gewisser ich durch die einleuchtendsten Beobachtungen und durch die Entstehung des Feuers hiervon überzeugt bin; desto unbegreiflicher sind mir einige Erfahrungen des Herrn von Haen. Er

hat bey einem Manne, in der größten Kälte eines Wechselfiebers, das Fahrenheitische Thermometer auf 106 Grade steigen sehen, und in dem Anfall der Hitze nur 100 Grade bemerkt. Er erzählt an einem andern Orte von einer Frau, bey welcher wenige Stunden vor ihrem Tode, da sie vor Kälte schon fast erstarret war, das Thermometer über 100 Grade anzeigte. Die natürliche Wärme des Bluts ist überhaupt nicht zu bestimmen, weil sich ihre Grade oft verändern, und der Verschiedenheit der Temperamente unterworfen sind. So viel aber ist gewis, daß sie meistentheil größer ist, als die Wärme der Atmosphäre. Auch in der größten Hitze, ist die Luft, welche wir einathmen, kühler, als das Blut; wie uns die Empfindung lehrt, wenn wir den Mund etwas zusammenziehen und die äußere Luft einsaugen. Indessen hat man doch Exempel, welche beweisen, daß der Mensch noch leben kann, wenn gleich die Hitze der Atmosphäre einige Grade höher ist, als im Blute. Wenn man die Wärme des menschlichen Bluts nach dem

Fahren-

Fahrenheitischen Thermometer abmißt, so steigt das Queckſilber, wenn man das Thermometer unter die Achſel hält, ohngefähr bis auf den 95ſten Grad in die Höhe. Wenn man es eine Zeitlang daran hält, ſo ſteigt es auf 100 — 106 Grad. Denn im Fahrenheitiſchen Thermometer, welches ganz anders eingerichtet iſt, als das Reaumüriſche, iſt der natürliche Froſtpunkt mit 32 bezeichnet, zum Unterſchied der künſtlichen Kälte, welche durch geſchabtes Eis und Salmiak hervorgebracht wird, in welcher das Queckſilber noch 32 Grade tiefer ſteht. Die Hitze des ſiedenden Waſſers, (welche durch nichts weiter verſtärkt werden kann) iſt durch 210 angedeutet, folglich ſind vom natürlichen Froſtpunkte bis zur größten Hitze 180 Grade. Die Wärme des menſchlichen Bluts iſt alſo 80 bis 90 Grad, und die gemäßigte Hitze der Atmoſphäre, in Ländern, die unter einem mildern Himmelsſtriche liegen, 50, 60, 70 — 80 Grad. Die Hitze des Bluts ſchweift ſehr oft über dieſe Grade aus. Man hat hitzige Fieber geſehen, wo die

Hitze im Munde auf 115 Grad gestiegen ist. Pringle hat in einem faulen Fieber 106 Grade bemerkt. Indessen steigt doch oft, auch in gemäßigten Ländern, die Hitze der Atmosphäre weit höher, als die Wärme des Bluts, ohne daß die Menschen davon umkommen. Welches ist aber wohl der höchste Grad von Hitze, in dem der Mensch leben kann? Diese Frage läßt sich nicht allgemein beantworten. So wie ein Mensch vor dem andern, mehr oder weniger Hitze ausstehen kann: so kann auch natürlicherweise dieser in einem Grade von äußerlicher Wäre noch leben, in welchem der andere umkommen würde. Man hat Leute gesehen, die es bis zu 140 Graden ausgehalten haben; andere hingegen nicht über 100 Grad. Wir wollen 150 Grad als den äußersten annehmen, in welchem der Mensch noch einige Minuten leben kann. Dessenohngeachtet darf man sich nicht wündern, wenn die Bewohner heißer Länder, in einer so großen Hitze erhalten werden. Denn Sie müssen bedenken, daß die Hitze nur gewisse Tageszeiten

so hoch steigt, und daß die Menschen überdieses Hülfsmittel genug haben, sich dafür zu schützen. Man hat sich sehr viel Mühe gegeben, den äußersten Grad der Wärme zu bestimmen, den der menschliche Körper aushalten könne. In den Leipziger Commentarien steht ein Verzeichnis der Versuche, welche Dunze deswegen angestellt hat. Er sperrte in ein kleines Behältnis einige Hunde ein, und lies nach dem Fahrenheitischen Thermometer, welches nahe am Ofen hieng, starkes Feuer machen. Einer von den Hunden hielt es bis auf 146 Grad aus. Manche hingegen konnten weit weniger Grade aushalten.

Die Kälte ist, in Ansehung ihrer Entstehung, das Widerspiel der Wärme. Sie ist eine Wirkung der Ruhe des Bluts. Man empfindet sie bisweilen nur in einzelnen Theilen, wo die Gefäße nicht durchflüssig sind. Uebrigens entsteht sie auch aus gewissen Verderbnissen des Bluts, aus einem Mangel der öllichten, nnd aus einem Ueberflusse der wässerichten Theile. Das Blut erkaltet auch oft,

wann es verschleimt ist. Denn der Schleim, der in den Zwischenräumen der Blutkügelchen sitzt, verhindert ihr gegenseitiges Reiben, und folglich die Enthüllung des Feuers. In kalten Fiebern läßt der Frost periodisch nach, wann der Anfall den Schleim aufgelöst und durch den Schweis ausgeführet hat. Endlich hört das Frieren ganz und gar auf, wann Natur und Kunst, die Quellen des Schleims, die Gedärme, Drüsen, großen Gefäße u. s. f. gereinigt und ihn ganz vertilgt haben. Unverdauliche Speisen erregen oft gegen Abend, wenn die unausgearbeiteten schleimichten Theile dem Blute beygemischt werden, ein besonderes innerliches Frieren.

So wenig die höchsten Grade der Hitze bestimmt werden können; eben so wenig läßt sich auch die äußerste Kälte genau anzeigen, in welcher der Mensch leben kann. Die Kälte ist in der Atmosphäre, oft weit unter dem künstlichen Frostpunkte. Delisle hat im Jahr 1735 in Sibirien, eine Kälte von 70 Graden nach dem Reaumürischen Thermometer

meter bemerkt, welches weit unter dem künstlichen Frostpunkte nach Fahrenheits Thermometer ist. Aber in diesem Grade der Kälte, kann der Mensch ohne künstliche Hülfsmittel nicht leben. Delisle erzählt ebenfalls, in der Geschichte der Pariser Akademie der Wissenschaften, von einer fast eben so großen Kälte in Petersburg im Jahre 1733, in welcher man nicht im Stande war, das Gesicht länger als eine Minute der Luft auszusetzen; und er mußte die Grade seines Thermometers durch das Fenster beobachten. Die Menschen haben aber zu viel Hülfsmittel wider die Kälte, theils in Ansehung der Bewegung, theils in Ansehung der Kleider; so daß man nicht bestimmen kann, welcher Grad eigentlich tödtlich ist.

Ich will Ihnen noch einige andere Eigenschaften des Blutes erklären, wenn ich nicht fürchten darf, Ihre Gedult zu ermüden. Vergessen Sie nicht, daß ich noch vom rothen Blute überhaupt rede. Das rothe Blut gerinnt, wenn es durch das Fieber sehr erhitzt wird. Sowohl der Cruor als das

Serum. Eben diese Wirkung hat auch eine große Kälte im Blute. Swieten hat angemerkt, daß das Blut bloß von der Kälte des Fiebers gerinnt. Eben diese Wirkungen haben auch die Gemüthsbewegungen. Schrecken, Furcht, Traurigkeit und ähnliche heftige Veränderungen, welche die Flüchtigkeit des Bluts vermindern. Der bloße Mangel der Bewegung macht, daß das Blut gerinnt. Man sieht dieses ganz deutlich aus den Verstopfungen und Polypen, welche bey sehr vielen, aus einer unthätigen, bewegungslosen Lebensart, entstehen. Sie müssen Sich aber nicht vorstellen, als wenn ein mäßiger Grad von Kälte oder Wärme die ganze Blutmasse so sehr zusammenzöge, daß sie alsdann weder die Natur noch die Kunst auflösen könnte. Die Bemerkungen der Aerzte haben gelehrt, daß dergleichen Anfälle von Hitze und Kälte, zwar auf einige Zeit in die Blutmasse wirken, aber doch dieselbe nicht ganz und auf beständig zusammenziehen, wenn nicht die wirkende Ursache ganz besonders heftig ist. Indessen pflegt es doch zu geschehen, daß nach

solchen Zufällen, hier und da einzelne Stücken geronnenes Blut in dem Körper übrig bleiben; welche sich oft im Gehirne, in den großen Gefäßen, auch wohl gar im Herzen selbst festsetzen. Dieses geronnene Geblüt richtet alsdann große Zerrüttungen in der Maschine an. Wann sich ein Polype (so nennt man diese Stücken geronnenes Blut) unglücklicher Weise in den großen Gefäßen nahe am Herzen, oder wohl gar im Herzen selbst, fest setzt; so wird die Bewegung des Bluts so sehr gehindert, daß das Herz oft diesen Widerstand, wenn er zu mächtig wird, nicht überwinden kann. Hieraus entsteht bey Personen, die dieses Uebel haben, das abwechselnde unbeständige Aussetzen der Pulsschläge, und oft ein plötzlicher Tod. Hoffmann erzählt, aus einem andern Schriftsteller, ein merkwürdiges Beyspiel von einem Knaben, der alle äußerliche Kennzeichen einer blühenden Gesundheit hatte, und einmal in einem Augenblicke seiner Mutter in den Armen starb, ohne daß man vorhero das geringste an ihm bemerkt hatte. Man öffnete

den Leichnam, und fand in der linken Herzkammer geronnenes Blut; sonst war in dem ganzen Körper nicht die geringste Ursache eines so plötzlichen Todes zu entdecken. Die Schriften der praktischen anatomischen Beobachter, sind voll von ähnlichen Beyspielen. Wann das Blut geronnen ist, so zieht es sich ordentlich in Fäden. Bey chirurgischen Operationen und beym Verband der Wunden, sieht man ganz deutlich, wie sich diese Fasern an die zerschnittenen Gefäße, oder auch an die Compressen und Binden anlegen. Ich glaube, daß aus dieser Erscheinung und zugleich aus der Unwissenheit der Lehre von der Bewegung der flüssigen Materien, die sonderbare Meinung der alten Naturlehrer entstanden ist, welche das rothe Blut für ein Gewebe von Fasern hielten.

So wie das Blut in dem lebendigen Körper oft gerinnt, so löst es sich durch die Wärme selbst auf. In hitzigen Fiebern ist das Blut anfänglich immer verdickt. Wann aber die Fieberhitze einige Tage gedauert hat, so wird das Blut ganz dünne. Treibt die Krankheit

diese Auflösung des Bluts bis zur vollkommenen Fäulnis, daß dadurch die Bestandtheile des Bluts ganz voneinander losgerissen und aus denen Verhältnissen getrennt werden, auf welchen die Gesetze des natürlichen Zusammenhangs beruhen; so wird alsdann die Erhaltung des Lebens auch dem geschicktesten Arzte unmöglich; weil keine Mittel die Elemente unseres Bluts, wann sie einmal ganz getrennt sind, wieder verbinden können, daß es dadurch seine zum Leben nothwendige Elasticität und Dichtigkeit wieder erhält. Denn daß das Blut elastisch ist, das brauche ich Ihnen nicht, unter dem Verzeichnisse seiner Eigenschaften, besonders zu erklären. Und wenn es nicht elastisch ist, oder seiner Auflösung wegen aufhöret es zu seyn, so kann es weder die Gefäße ausdehnen und zum Zusammenziehen auffodern, noch sich dem Drucke des Herzens und der Gefäße widersetzen. Muß also nicht das Blut endlich stillstehen? Sie sehen also ein, daß die Auflösung des Bluts, wenn sie auf einen so hohen Grad gestiegen ist, eine un-

überwindliche Ursache des Todes werden muß.

Die Fäulnis des Bluts ist nicht nur eine Wirkung der Krankheiten; sondern eine iede heftige Bewegung des Körpers löst das Blut bis zu einem gewissen Grade der Fäulnis auf. Leute, die sonst den reinsten Athem haben, verrathen durch ihren Hauch, eine gelinde, anfangende Fäulnis des Bluts, wenn sie den Körper nur eine kurze Zeit, durch Tanzen, Reuten, Singen, Reden heftig erschüttert und dadurch die Bewegung des Bluts angestrengt haben. Hitzige Getränke, Gemüthsbewegungen, ia sogar anhaltendes scharfes Nachdenken, haben eben diese Wirkung. Die Hirsche und andere wilde Thiere, welche gehetzt worden sind, stinken so unerträglich, daß oft den Hunden vor dieser elenden Beute eckelt, welche ihre unbarmherzigen Herren mit Gefahr des Lebens und mit Aufopferung der Menschlichkeit, erlagt hatten. Die zahmen Thiere bekommen ebenfalls durch das Laufen einen faulenden Geschmack. Ich habe einen pohlnischen vornehmen Herren gekannt, der

das zahme Federvieh für seine Tafel, nicht schlachten, sondern von seinen Leuten mit großen Peitschen im Hofe herumtreiben und zu Tode hetzen lies, weil es dadurch einen wildpretartigen Geschmack bekam. Die gar zu geringe und sparsame Bewegung des Körpers hat die nämliche Wirkung.

Alle wirksame Schärfen lösen das Blut auch auf, und machen es zur Fäulnis geneigt. Diese schädlichen Gifte, bereitet sich unsere Maschine oft selbst zu ihrem eignen Verderben. Denn was ist die Friesel- und Blattermaterie, der Schaarbock, die ins Blut getretene Galle oder gelbe Sucht? Was sind alle diese Feinde unserer Maschine anders, als Gifte, oder Schärfen, die durch Fehler der Lebensordnung gesammelt und durch zufällige Veranlassungen in Bewegung gesetzt werden, und die Elemente des Bluts zu zerstören drohen? Werden diese innerlichen Gifte nicht durch die Gegenwirkung verdünnender, mildernder Arzneyen, oder durch den Widerstand eines gesunden dichten Bluts entkräftet, oder durch die verdoppelte

Bewegung des Herzens und der Gefäße, durch natürliche oder ungewöhnliche Wege ausgeführt: so lösen sie das Blut gänzlich auf, und verwandeln es in eine Jauche. Daher kommt es, daß sich dergleichen hitzige und langwierige Krankheiten insgemein mit Auszehrung oder Wassersucht endigen; wenn nicht in hitzigen Krankheiten, die Wuth des Gifts das Herz und die Gefäße zu so heftigen Bewegungen reizt, welche, indem sie diesen Feind austreiben wollen, seine Kräfte vermehren und ihre eignen erschöpfen; so daß alsdann die unüberwindliche Fäulnis die Maschine oft in wenig Tagen zerstört.

Weil Sie Selbst von mir verlangen, daß ich Ihnen, nicht nur die natürliche Einrichtung des menschlichen Körpers, beschreiben, sondern auch die Entstehung der Krankheiten durch eingestreute Anmerkungen erklären soll: so erlauben Sie mir, daß ich bey dieser Materie noch einige Anmerkungen mache, welche Sie in den Stand setzen werden, das Verfahren der Aerzte zu beurtheilen. Denn das ist doch gewis eine der vornehmsten Absichten,

die Sie bey meinen Briefen haben. Sie werden Sich vielleicht wundern, daß ich diese Absicht selbst unterstütze. Ist nicht das Verfahren der Aerzte ohnedieß den Urtheilen aller Menschen ausgesetzt? Glaubt nicht ein ieder, wenigstens so viel Kenntnisse und Urtheilskraft zu besitzen, um den Lauf einer Krankheit zu übersehen, und das Verfahren des Arztes zu tadeln und durch sein Gutachten verbessern zu können? Schickt es sich also wohl für mich, als für einen Arzt, daß ich diesem Vorwitze selbst neue Waffen in die Hände gebe? Ich gestehe Ihnen aufrichtig, mein theuerster Freund, wenn es möglich wäre denen Menschen zu überreden, daß man wenigstens selbst ein Arzt seyn muß, um einen Arzt zu beurtheilen; so würde ich alles mögliche thun, um meine Amtsbrüder von dem Richterstuhle des Affekts und des Vorwitzes zu entfernen; vor welchen der würdigste, einsichtsvolleste Mann insgemein öfter und mit mehrerer Härte gefodert wird, als der unwissende Großsprecher, oder der elendeste Pfuscher; die man insgemein zum

Nachtheil der größten Aerzte, und zur Schande seines Verstandes, bis in den Himmel erhebt. Da ich also einsehe, daß ich diese Freyheit zu urtheilen, weder bey Ihnen, noch bey andern, werde einschränken können: so will ich mich wenigstens bemühen, meinen Mitbürgern einige Kenntnisse zu verschaffen, welche diese Urtheile einigermaßen richtiger und sparsamer, und folglich weniger übereilt und lieblos machen werden.

Sie sehen erstlich aus dem, was ich Ihnen von der freywilligen Auflösung des Bluts geschrieben habe, die innere Unmöglichkeit, ein hitziges Fieber zu heilen, in welchem die Fäulnis schon so weit überhandgenommen hat, daß die Elemente des Bluts von Grund aus zerstört sind. Wird nicht aber der große Arzt, oft erst in diesem unglücklichen Zeitpunkte gerufen, um die traurigen Wirkungen eines leichtsinnigen Verfahrens, oder der verstohlenen Pfuscherey, wieder gut zu machen? So überflüssig es hier ist, einen zweyten Arzt zu rufen; so thöricht und ungerecht ist es, über die Ohn-

macht

macht unserer Kunst zu spotten, wann sie einen Menschen in diesem Zustande nicht retten kann.

Ich habe Ihnen ferner gesagt, daß das Gift, welches die bösartigen Fieber erregt, unwirksam gemacht und aus dem Körper ausgetrieben werden kann. Aber unter welchen Bedingungen? Wenn die Menge und Schärfe dieses Gifts, nicht die Kräfte der Natur und der Arzneyen überwindet. Machen Sie hier einige Anmerkungen; theils zur Rechtfertigung meiner Kunst, theils zur Beschuldigung der leichtsinnigen Unwissenheit und der Quacksalberey. Was ist hier in diesem Falle Natur? Erstlich die natürliche Dichtigkeit und Reinigkeit des Bluts. Ist es nicht vernünftig, daß eine Schärfe, die unsere Säfte auflösen will, in dieser unglücklichen Wirksamkeit unterstützt wird; wenn sie ein schon dünnes Blut findet, welches ihr keinen Widerstand thut, sondern vielmehr ihren fressenden Theilchen von allen Seiten den Eingang öffnet? Oder wenn durch diesen Aufruhr der Maschine, alte Un-

reinigkeiten erregt werden, die lange als heimliche Feinde, entweder in der allgemeinen Masse, oder in einzelnen Gegenden verborgen gelegen haben? Welche Arzneyen können hier dem überhandnehmenden Verderbnisse steuern? Die meisten Menschen sind selbst Schuld daran, wenn sie alsdann die Kraft der Arzneykunst nicht erfahren können. Die Fehler der Lebensordnung sind es, welche unser Blut in einen solchen Zustand versetzen, und diese heimlichen Feinde in unsere Maschinen hineinbringen. Sehen Sie einmal, wie thöricht man ist! Wann der Arzt Diät predigt, so wird er ausgelacht. Sucht er seinen Vorschriften, durch Warnungen und durch einen gewissen ernsthaften Anstand (der einem Arzte mehr, als irgend einem andern, geziemt) Nachdruck zu geben: so heißt er ein eigensinniger, strenger Mensch, ein Mann ohne Lebensart; und man giebt ihm seinen Abschied, (oft ohne ihn bezahlt zu haben) weil man noch andere Aerzte weis, welche zu viel Lebensart besitzen, als daß sie einem reichen Manne eine mäßige Lebensart zumu-

then

then sollten, und es eines ieden seinem Gutbefinden überlassen, wenn er sich zu Tode essen und trinken will. Nunmehro wird der leichtsinnige Verächter der Diät krank. Nun soll der Arzt ein unüberwindliches Verderbnis heilen, welches er hundertmal vorhergesehen und geweißagt hatte. Kann er dieses nicht, so ist er entweder ein Stimper, oder er hat Fehler gemacht, oder man setzt lieber die ganze Arzneykunst herunter.

Die zweyte Wohlthat der Natur, ist hier die Kraft des Herzens und der Gefäße, oder das Fieber, durch welches die fremde Materie durchgearbeitet und ausgeführt werden muß. Aber wie viele innerliche und unüberwindliche Ursachen, können nicht in einem erschöpften Körper seyn, welche diese heilsame Bewegung schwächen! Wovon hängt die Bewegung des Herzens und der Gefäße ab? Müssen nicht die festen Theile dicht und elastisch seyn? Müssen sie nicht Reizbarkeit besitzen, um die Schärfe im Blute zu empfinden? Muß nicht ihre Bewegung durch den Einfluß der Lebensgeister belebt werden? Gehen

Sie

Sie einmal die Lebensart der Menschen durch. Ist es wohl zu verwundern, wenn Schwelgerey, Gemüthsbewegungen und besonders die Wollust, der Natur alle diese Hülfsmittel rauben, deren sie bedarf, um die Materie einer Krankheit aufzulösen und auszuführen? Wie kann der Arzt durch die wirksamsten Mittel, in einer Zeit von etlichen Wochen, die festen Theile stärken, die Reizbarkeit wieder herstellen, die Absonderung und den Einfluß der Lebensgeister befördern, und mit einem Wort, diejenigen Kräfte ersetzen, die eine fehlerhafte Diät viele Jahre nacheinander verschwendet hat? Ist es Ihnen nun wohl unbegreiflich, warum bey uns die wirklichen hitzigen Fieber überhaupt selten, wenigstens ganz schwach sind? Warum die Fäulnis oft in wenigen Tagen überhandnimmt? Warum sehr oft auszehrende, schleichende Fieber, oder andere gefährliche Krankheiten davon zurück bleiben? Oder warum das eingewurzelte Verderbnis des Bluts, in langwierigen Krankheiten, meistentheils in Auszehrung übergeht?

Sie würden eine ganz falsche Erklärung von dem machen, was ich Ihnen ietzt geschrieben habe, wenn Sie glaubten, daß ich der Unwissenheit und Unbesonnenheit eine Schutzrede halten wollte. Ich will Ihnen selbst zeigen, wie ein unwissender und fahrlässiger Arzt, die tödliche Auflösung des Bluts, durch sein Verhalten befördern kann. Wird die erste Hitze des Fiebers voreilig gemäßigt, so empfindet der Kranke zwar einige Erleichterung; aber die verderbliche Materie wird nicht durchgearbeitet und ausgeführt. Denn wie ist dieses ohne verdoppelte Kräfte des Lebens möglich? Läßt der Arzt, nach den Verhältnissen des Kranken und nach Beschaffenheit des Uebels, die Bewegungen des Herzens und des Bluts gar zu heftig werden; so wissen Sie, was die heftige Bewegung und Hitze des Bluts, für Wirkungen in Ansehung der Fäulnis hat. Daß es ietzt, in dem kultivirten Theile von Deutschland, Aerzte giebt, welche die Hitze des Bluts durch treibende Mittel vermehren sollten, das glaube ich nicht. Vielleicht wird ietzt mehr durch den

Gebrauch der niederschlagenden Mittel gesündigt, mit denen man etwan das Aderlassen zu ersparen gedenkt. Wenn dieses verzögert wird, so ist es alsdann oft schädlich. Denn nach den ersten drey, vier Tagen, ist das Blut meistentheils nicht mehr zum gerinnen geneigt.

Indessen ist die gar zu große Furcht vor dem Aderlassen, nach den ersten Tagen der Krankheit, ein Vorurtheil des Schlendrians. Denn was ist der Schlendrian anders, als eine ängstliche Anwendung allgemeiner Regeln, und eine verfehlte Bemerkung ihrer Ausnahmen? Boerhave hat zwar selbst gesagt, man solle nach dem vierten Tage nicht aderlassen. Aber Boerhave hat von dieser Regel niemals eine allgemeine Anwendung gefodert. Der Kayserliche Leibarzt, Haen, erzählt ein Beyspiel, welches deutlich beweist, daß man den Zustand des Bluts, in Ansehung der Auflösung nicht nach den Tagen, sondern nach den Erscheinungen, beurtheilen muß. Ein Mädchen, welches ein faules Fieber hatte, kam erst den zehnten Tag in das

Spital.

Spital. Sie war vorher ganz und gar vernachlässigt worden. Der Hals und die Brust waren schon voll Flecken. Und dennoch liess er ihr eine Ader öffnen. Der rothe Theil des Bluts war nichts weniger als aufgelöst, sondern vielmehr außerordentlich dicke. Den Tag darauf lies man ihr wieder zur Ader, und das Blut war noch dicker.

Wenn wir unser Verfahren in Krankheiten, allezeit in die Regeln des Systems einschränken müßten, und es dem Genie des Arztes nie erlaubt wäre, sich die Sphäre der Schulen zu erweitern; was würde alsdann aus so vielen Krankheiten werden? Wie leicht ist nicht die Kur der Blattern, auch bey Kindern, wenn man bisweilen etwas Blut läßt. Sydenham hat, in bösartigen Blattern und ähnlichen Krankheiten, die Aderöffnung mit dem größten Erfolg verordnet. Botall, ein großer Arzt des sechzehnten Jahrhunderts, sahe das Aderlassen für die einzige Hülfe in der Pest an. Und ist wohl eine Krankheit, wo das Blut mehr aufgelöst ist, als die Pest? Sydenham hat diese Methode

des Botall durch seinen Beyfall und durch seine großen Kuren bestätigt. Denn auch er brauchte das Aderlassen in der Pest, als das einzige Mittel — und mit dem größten Erfolg. Sehen Sie, mein liebster Freund! So schwer ist es, ein großer Arzt zu seyn! Kann es wohl leicht seyn, sein Verfahren ohne medicinische Kenntnisse zu beurtheilen? Verzeihen Sie mir diese kleine Moral. Sie macht die Hauptabsicht meines Briefs aus. Wenn Sie sie nicht verdienen, so bringen Sie dieselbe bey einem andern an.

Da die verderbliche Schärfe, in hitzigen Krankheiten unwirksam gemacht werden soll, so ist es ohnstreitig ein großer Fehler des Arztes, wenn er nicht alles mögliche thut, um sie zu vermindern. Die Erfahrung hat gelehrt, daß das Blut in dergleichen Krankheiten einen beständigen Zufluß dieses Gifts aus den Gedärmen erhält, welche oft, wegen langwieriger Fehler der Diät, eine große Menge von einer gallichten Unreinigkeit enthalten. Diese geht beständig in das Blut über und erregt, eben durch ihre Vermischung,

die

die faulen Fieber. Soll der Arzt diesen Feind erst in den Blutwegen angreifen und warten, bis er seine Gegenwart durch gefährliche Zufälle zu erkennen giebt? Soll er ihn nicht vielmehr durch gelindes Laxieren aus den ersten Wegen vertreiben? Sie werden leicht einsehen, daß das Vorurtheil allein, diese Frage mit nein, beantworten wird. Die Bewegungen der Natur, heißt es, werden auf diese Art gestört, besonders wann sie etwan, wie in Blattern und andern Flecken, nach der Haut gerichtet sind. Dieser Einwurf hat einen großen Schein. Aber dieß sind eben die Fälle, wo der große Arzt die Anwendung des Systems durch einzelne Beobachtungen in besondern Fällen einschränkt. Tissott ist hier mehr als aller Beweis.

Das Blut ist in hitzigen Krankheiten zur Fäulnis geneigt. Ein Arzt setzt sich also dem Urtheile aller derjenigen aus, welche in den menschlichen Körper einige Einsicht haben, wenn er in der Hoffnung, die Schärfe aufzulösen, die allgemeine Fäulnis des Bluts durch auflösende Arzneyen vermehrt, oder den Gebrauch der mineralischen und vegetabilischen

Säuren nicht unterscheidet. Denn Sie wissen, daß diese das Blut mehr auflösen, als verdicken. Du Hamel hat das Blut von dem Essig gerinnen sehen. Wird er aber wohl hierinnen mehr Glauben verdienen, als Boerhave und Haen? Das häufige Trinken abgekochter Ptisanen, welche durch den Zusatz einiger Tropfen des Vitriolgeistes sauer und zugleich herzstärkend gemacht werden, ist gewis das beste Mittel, das Gift in dem Blute zu verdünnen. Wie viele große Kuren hat nicht Sydenham auf diese Art gethan! Ein Arzt, der auf das häufige Trinken nicht mit einer gewissen Strenge besteht, und überhaupt in der Verordnung der Diät zu leichtsinnig, und in der Behauptung derselben zu nachgebend ist, schadet hier gewis mehr, als durch die schädlichsten Arzneyen. Hier, mein liebster Freund, haben sie wieder einen langen Brief. Ich hoffe, Sie werden ihn mehr zur Vertheidigung, als zur Beschuldigung der Aerzte anwenden. Leben Sie wohl.

Neunzehnter Brief.

Da die Auflösung des Bluts einen so beträchtlichen Antheil an den Ursachen des natürlichen Todes hat; so will ich Ihnen noch einen kurzen Brief, zur Ergänzung des vorigen, darüber schreiben.

Die Schärfen, welche durch besondere Zufälle in das Blut kommen, haben eben die Wirkung, als diejenigen, welche in unserer Maschine selbst erzeugt und entwickelt werden. Dahero entstehen aus Giften, Bissen vergifteter Thiere, ansteckenden Ausdünstungen, unterdrückten Auswürfen der Haut, eben die Wirkungen — heftige Bewegung des Bluts, Auflösung, Fäulnis u. s. f. Mead erzählt aus dem Dioscorides von einer Schlange, (Hämorrhois) deren Biß das Blut in kurzer Zeit so sehr auflöst, daß es durch alle Oeffnungen des Körpers herausfließt, und sogar durch die Löcher der Haut herausdringt. Die Gifte und die übrigen Schärfen wirken überhaupt verschieden; bald

schnell, bald langsam. Im ersten Falle entstehen hitzige, im andern (und oft viele Jahre hernach) schleichende Fieber. Die Ausdünstungen ansteckender Krankheiten, die eingepfropfte Blattermaterie, der Rückgang äußerlicher Flecken und Geschwüre, erregen oft schnell die heftigsten Bewegungen der Maschine und verderben das Blut bis zur tödtlichen Fäulnis. Bey vielen Personen wirken sie als schleichende Gifte. Oft entdecken sich die unglücklichen Folgen eines Gifts, eines unterdrückten Hautauswurfs, erst nach vielen Jahren in einer langsamen Auszehrung. Sprögel erzählt von einem Mädchen, welches Geschwüre am Kopfe hatte. Ihre Mutter legte ihr Kobold auf, und das Mädchen starb in etlichen Stunden. Oft wirkt das Verderbnis langsamer. Mein Vater erzählt eine Geschichte von einem Wundarzte, der den seltsamen Appetit hatte, die Materie eines Krebsschadens zu kosten. Er konnte den Geschmack nicht von der Zunge loswerden, und starb viele Jahre darauf an der Auszehrung; welches eben so viel ist, als

eine

eine langsame Auflösung des Bluts. Was ist gewöhnlicher, als daß die traurigen Früchte der heroischen Kuren, erst nach vielen Jahren reifen? Wie oft rechtfertigt nicht eine auszehrende Krankheit eines thörichten Patienten, den rechtschaffenen Arzt nach vielen Jahren, dem man vorher einen nichtswürdigen Quacksalber vorgezogen hatte! Sehen Sie, mein liebster Freund, das ist die große Kunst der Pfuscher und die große Klugheit derer, die sich ihnen anvertrauen. Ein rechtschaffener Arzt sieht diese Folgen einer erzwungenen Heilung vorher, und darum verfährt er oft langsam, oder bleibt gar unthätig. Es giebt hülflose Fälle, wo dennoch die Menschen die Hülfe ertrotzen wollen. Man sagt ihnen, daß man nicht helfen kann. Dieses ist genug, um einen Quacksalber zu Rathe zu ziehen. Dieser heilt das Uebel, welches der gelehrte, der gründliche Arzt nicht heilen konnte, oft in wenig Wochen. Man erstaunt über die Leichtigkeit seiner Methode, und über die Geschwindigkeit ihres Erfolgs. Man bezahlt ihm für eine Pfuscherey von

vier Wochen mehr, als dem größten Arzte, für die Mühe eines ganzen Jahres. Man lobt ihn, und wenn man gleich den Aerzten ihren Werth nicht abspricht, so glaubt man doch, wenigstenß in gewissen äußerlichen Fällen, die Quacksalber vorziehen zu können. Manche Leute sind in ihren Urtheilen sehr fein — Ich schätze meinen Arzt hoch, heißt es, und ich würde niemals das geringste, weder für mich, noch für die meinigen, von einem Pfuscher annehmen. Was will ein solcher Mensch verstehen? Indessen ist es doch wahr, so schlecht und unwissend diese Leute sind, so thun sie doch oft erstaunende Kuren — Das heist, den Aerzten die Pille recht versilbern. Nunmehro wird eine Geschichte von einem großen Schaden erzählt, den alle Aerzte für unheilbar erklärt hatten, und den ein schlechter Mann in kurzer Zeit geheilt hat. Aber mein liebster Feund, glauben Sie denn nicht, daß wir diese Geheimnisse auch wissen? Wenn es nur darauf ankommt, ein einzelnes Uebel am menschlichen Körper zu heben, ohne die Folgen in Absich auf die

ganze Maschine in Betrachtung zu ziehen; so getraue ich mir alle diese heroischen Kuren auch zu thun. Was ist z. E. gewöhnlicher, als daß man bey Kindern, welche auswachsen, seine Zuflucht zu einem Pfuscher nimmt, wenn der verständige Arzt nicht helfen kann, und nicht helfen will? Wie frohlockt man, wenn das Kind gerade wird und gerade bleibt! Man erzählt die Wunderkur allen seinen vertrauten Freunden, und spottet über die Unwissenheit der Aerzte. Nach zehn Jahren, oft noch später, sieht man diese Opfer der Quacksalberey an der Auszehrung sterben, oder, bey einem elenden siechen Körper, leben. Soll dieses noch die Wirkung einer unverständigen Kur seyn? Was ist natürlicher? Die Salben und Schmierereyen und zehrenden Pflaster sind aus sehr scharfen und wirksamen Mitteln zusammengesetzt. Diese dringen durch die Gefäße der Haut in die ganze Blutmasse ein. Bisweilen entwickeln sie sich geschwind. Bisweilen bleiben sie einige Jahre, mit andern Materien umhüllt und unthätig, in dem Körper liegen.

Endlich

Endlich aber enthüllen sie sich und vergiften das Blut und alle Säfte, oder äußern ihr Verderbnis an einzelnen Theilen, wo sie sich etwan fest setzen. Mein Vater erzählt eine Geschichte von einem Knaben, dem endlich die Beine an den Fingern aufschwollen, nachdem ihn ein Quacksalber ein paar Monathe das Rückrad geschmieret hatte. In diesem Beyspiele sehen Sie eine schnelle Wirkung. Hätte dieser Knabe keine Geschwulst bekommen, so wäre vielleicht das Gift viele Jahre unwirksam in seinem Körper geblieben, und hätte ihn dann erst in seinen männlichen Jahren aufgerieben. Wie viele Beyspiele von den traurigen Wirkungen der Quacksalberey könnte ich Ihnen nicht, nur aus Leipzig anführen, wenn ich glaubte, daß Sie derselben zu ihrer Ueberzeugung bedürften! Aber sagen Sie mir, kann man thörichter handeln, als in diesem Stücke so viele vornehme Leute? Denn dem armen, einfältigen Pöbel verzeihe ich es, wenn er aus Mangel der Einsicht, seine Zuflucht zu einem Pfuscher nimmt. Und vielleicht würde das

arme,

arme, gemeine Volk nicht darzu genöthigt seyn, wenn die Aerzte oft weniger leichtsinnig und mehr gewissenhaft mit ihnen verführen, und ihre Sorgfalt nicht nach der Belohnung, sondern nach den allgemeinen Pflichten der Menschlichkeit abmäßen. Könnte nicht mancher Arzt die Zeit, die er durch die unnützen und langen Besuche bey den Reichen verschwendet, weit edelmüthiger und nützlicher, bey dem Bette des Armen zubringen, der eine gefährliche Krankheit hat? der, wenn es hoch kommt, aller drey oder vier Tage besucht, oder unwissenden Lehrlingen überlassen wird; die sich in den Hütten, an den Krankheiten der Armen üben sollen, wie die Schneiderjungen beym Rabener, unterm Tische an dem Kleide des Poeten.

Das Blut hat noch einige andere Eigenschaften, in Absicht auf seine Bewegung. Ich verspare aber die Erklärung derselben bis auf eine andere Zeit, um Ihnen nächstens noch etwas von den Eigenschaften des Blutwassers zu schreiben.

Zwanzigster Brief.

Das Blutwasser wird, so lange es noch mit dem Blute vereinigt in den rothen Blutgefäßen fließt, Serum genannt. Wann es aber von dem Cruor geschieden, in die kleinen Gefäße eindringt, so heißt es alsdann Lympha. Dieses ist dieienige Materie, aus welcher alle Säfte unsers Körpers abgesondert und die festen Theile genährt werden. Daß seine Bestandtheile durch das Feuer sehr zweydeutig entdeckt werden, habe ich Ihnen schon neulich geschrieben. Aber seine Eigenschaften, sind durch die Versuche und Beobachtungen, mit mehrerer Zuverlässigkeit zu bestimmen.

Wenn man Säuren aus dem Pflanzenreiche mit dem Serum vermisch, so wird es verdünnt. Eben diese Wirkungen haben auch die Mittelsalze. Von geistigen Materien gerinnt es sehr wenig. Eine mäßige Wärme erhält seine Flüssigkeit. Aber eine Hitze von 148 Graden des Fahrenheitischen Ther-

Thermometers macht es hart, wie ein hart gesottenes Ey. Der Kayserliche Leibarzt Haen, hat indessen angemerkt, daß die Aehnlichkeit der Lympha mit dem Eyweiße nicht so vollkommen identisch ist, als man insgemein in den Schriften der Aerzte liest. Er nahm Eyweiß und that zugleich Serum in heißes Wasser. Das Eyweiß wurde in kurzer Zeit ganz hart. Das Serum hingegen verlohr seine Flüßigkeit nicht, sondern theilte nur dem Wasser eine milchichte Farbe mit. Haen hat an einem andern Orte noch etwas besonderes angemerkt: daß nämlich das Serum den Feilchensyrup grün färbt. Dieses ist in der Chymie ein angenommenes Kennzeichen, von der Gegenwart einer laugenhaften Materie. Indessen will er doch diesen Schluß selbst nicht daraus gemacht wissen, weil das Serum mit dem Essig nicht braufet, welches aber doch gewis erfolgen müßte, wenn es von laugenhafter Natur wäre.

Die Lympha scheint, dem ersten Ansehen nach, mehr zur Verdickung als zur Auflösung geneigt zu seyn. Aber die Fäulnis und Auf-

lösung des Bluts, die die Wirkung so vieler hitzigen Fieber und das Wesen aller Auszehrungen ist, und sich in der Wassersucht am allerdeutlichsten offenbaret, zeigt das Gegentheil. Der Speichelfluß in den Blattern ist nichts anders, als eine gelinde Auflösung der Lympha. Wenn er in den ersten Tagen häufig kommt, so ist es kein gutes Zeichen, weil er eine Dünnigkeit des Bluts und Neigung zur Fäulnis vermuthet. Der Durchfall ist in gewissen Zeitpunkten der Fieber, besonders alsdenn ein tödtliches Zeichen, wenn er aus einer allgemeinen Auflösung des Bluts und der Lympha entsteht. Denn da die Gedärme, wie Ihnen bekannt ist, so wie alle Flächen des Körpers, voll von offenen Enden der lymphatischen Pulsäderchen sind; und da alle Gefäße des Körpers eine Gemeinschaft mit einander haben: so werden Sie Sich nicht wundern, wie die Lympha aus dem ganzen Körper, nach einem einzelnen Theile der Maschine, zugeleitet werden kann. In harten, langwierigen Krankheiten zeigt sich oft, und zwar insgemein kurz

vor

vor dem Tode, eine allgemeine Auflösung der Lympha in einem häufigen Speichelflusse. Da die Lympha auch zum Theil in ihren eigenen Gefäßen fließt, und nicht beständig mit dem rothen Blute verbunden bleibt; so läßt sich begreifen, daß sie bisweilen ihre Verderbnisse haben kann, von denen das rothe Blut frey ist. Sie dürfen aber diesen Satz nicht umkehren. Denn wenn das rothe Blut verdorben ist, so muß es die Lympha auch seyn. Denn sie ist ia ein Theil des rothen Bluts, und wird von ihm abgesondert, indem sie sich wegen der Verengerung der Gefäße von dem Cruor trennt, und ihn in den letzten rothen Pulsadern zurücklaßt. Doch hat die Natur in den Drüsen und Eingeweiden noch Hülfsmittel, die Lympha zu reinigen, wenn das Verderbnis nicht das innerste ihrer Mischung befleckt hat. Man kann aber nicht von ihrer Beschaffenheit, auf die Beschaffenheit des rothen Bluts schließen. Denn wie viel fremde Eigenschaften kann nicht ein Bach annehmen, nachdem er aus seiner Quelle entsprungen ist! Was ist aber

gewöhnlicher, als daß man, in dem menschlichen Körper von den abgeleiteten Bächen auf die Quelle schließt? Ich will Ihnen dieses nur durch ein einziges Beyspiel erläutern. Wenn sich in hitzigen Fiebern faule Auswürfe der Haut zeigen (welche aus den kleinen Enden der Hautgefäße hervorbrechen) so nimmt man dieses sogleich für ein unwidersprechliches Kennzeichen eines aufgelösten Bluts an, und hält diejenigen Aerzte, welche, dieser Erscheinung ohngeachtet, die Aderöffnungen fortsetzen, für Leute, welche sich von Hypothesen und von der Liebe zum Neuen beherrschen lassen. Wie oft aber hat man nicht, lange nach dem Ausbruche der Flecken, ein dickes Blut gesehen! Wie oft widersprechen nicht die Erscheinungen des Pulsschlags, den seichten Beweisen, mit denen man die Gefahr der Aderöffnung, in diesem Zeitpunkte darthun will!

Die Lympha gerinnt sehr leicht, wie wir aus den allgemeinsten Erfahrungen sehen. Die Ursache ist in ihrer eigenen Natur gegründet. Das Gerinnen ist nichts anders,

als ein Verlust der Flüssigkeit. Die Flüssigkeit entsteht durch die Bewegung des Feuers. Wenn also die Feuertheile aus der Lympha herausgetrieben, oder durch Zusatz anderer Materien unwirksam gemacht worden sind, so bleibt sie stehen. Das Wasser macht die Lympha nicht flüssig. Denn sie gerinnt, ohne das mindeste davon zu verlieren. Das Feuer ist überhaupt ganz augenscheinlich der vornehmste Grund der Flüssigkeit. Die Entfernung der Feuertheile macht das Wasser zu Eis, und durch ihre Mittheilung wird das Eis wieder flüssig. Die härtesten Metalle werden durch Zusatz des Feuers in Fluß gebracht, und härten sich in der Kälte. Und vermehrt nicht die Wärme die Bewegung aller flüssigen Materien? Aber ein großer Grad des Feuers macht ia, daß die Lympha gerinnt? Hieraus aber folgt nichts widersprechendes. Das Feuer hat überhaupt in verschiedenen Graden, oft ganz entgegengesetzte Wirkungen. Dieß ist bekannt. Wann die Lympha einem gar zu großen Grade des Feuers, als z. E. 148, ausgesetzt wird,

so gerinnt sie. Eine Wärme von 50 — 60 Graden macht sie mehr flüssig, wie ich Ihnen bereits geschrieben habe. Fracassini, ein Arzt in Verona, empfiehlt in Stockungen der Lympha häufige warme Getränke. Vielleicht bezieht er sich stillschweigend auf den Grundsatz, daß die Wärme der Trieb ihrer Flüssigkeit ist.

Wenn man einem Menschen, der ein hitziges Fieber hat, die Ader öffnet; so sieht man eine weißliche Haut auf dem Blute aufschwimmen. Die Aerzte haben dieses meistentheils für eine geronnene Lympha gehalten. Aber die Hitze des Fiebers ist noch lange nicht hinreichend, diese Wirkung hervorzubringen, da sie niemals an 148 Grad reicht. Swieten sieht ein, daß diese Haut nicht die Wirkung der Fieberhitze seyn kann. Er weis aber doch nicht, was er eigentlich daraus machen soll. Haen erklärt diese Erscheinung auf eine sehr ungezwungene Weise, und sieht sie bloß als eine Folge der heftigen Bewegung des Bluts an. Wann man Blut, in einem Gefäße eine Zeit lang, stark herum-

schüttelt,

schüttelt, so zieht sich eine ordentliche Haut darüber. Dieses hat den berühmten Ruysch verführt, eine besondere Haut im Blute anzunehmen. Warum soll nicht das starke Zusammenziehen des Herzens und der Adern und die daraus entstehende Erschütterung des Bluts, ebenfalls eine solche Haut hervorbringen können? Diese Haut, von der Sie vielleicht oft haben sprechen hören, ist weder ein geronnenes Serum noch ein Kennzeichen der Entzündung, sondern überhaupt die Folge einer heftigen Bewegung des Bluts. Aber auch nicht allezeit. Swieten versichert, daß er bey vielen Entzündungen gar keine solche Rinde gefunden, und sie hingegen bey vielen Aderöffnungen bemerkt hat, welche durch kein Fieber waren veranlaßt worden. Sydenham erzählt einmal eine seltsame Beobachtung, die er hierüber gemacht hat. Wenn das Blut, bey der Oeffnung der Ader mit einer gewissen Heftigkeit herausdringt, und in die Höhe sprützt, so hat das Blut, nach seiner Wahrnehmung eine Rinde. Wenn es aber an dem Fuße herunterrieselt,

so habe es keine. Sie werden, auch ohne meine Erklärung, einsehen, daß diese Erfahrung meine Meinung von der Entstehung dieser Rinde bestätigt.

Das Gerinnen der lymphatischen Feuchtigkeiten ist unserer Maschine sehr nachtheilig. Die Zerrüttungen, die daraus entstehen, sind nach Verhältnis der Theile gefährlich, in denen die Lympha geronnen ist. Das Serum und das rothe Blut gerinnt bisweilen von mineralischen Dämpfen so schnell, daß die Leute plötzlich davon sterben. Henkel in Berlin erzählt von einem Manne, der von arsenikalischen Dämpfen einen Schlagfluß bekommen hatte; bey dem das Blut so geronnen war, daß es kaum durch die Ader heraus konnte. Das Erfrieren ist ebenfalls ein Beweis davon. Doch betreffen dergleichen tödtliche Zufälle nicht die Lympha allein, sondern die ganze Blutmasse überhaupt. Wenn die Lympha zwischen den Gelenken gerinnt, so entsteht eine Verenkung die oft unheilbar ist. Weil aber die geronnene Lympha durch die Hitze in Bewegung gesetzt wird, so

sieht

sieht man noch bisweilen das Einbrennen der Moxa eine Wirkung thun. Die Ueberbeine sind ebenfalls nichts anders, als Beulen, die durch eine geronnene Lympha entstehen. Die harten Kneutel und Geschwülste, die an so vielen Theilen des Körpers entstehen, sind das nämliche. Die Lympha gerinnt auch sehr oft in dem fächerförmigen Gewebe. Sie wissen, mein liebster Freund, daß die Muskeln, in den Zwischenräumen ihrer Fasern, von den fächerförmigen Gewebe durchwebt sind. Die lymphatische Feuchtigkeit, die sich in den kleinen Cellen befindet, macht die Fleischfasern zur Bewegung geschmeidig, wie ich Ihnen in einem meiner ersten Briefe geschrieben habe. Wann also diese Feuchtigkeit geronnen ist, so können sich alsdann die Muskeln nicht nach unserm Willen bewegen. Dieß ist vielleicht der Fall bey sehr vielen katarralischen Zufällen, und die Ursache der damit verbundenen Unbeweglichkeit unserer Glieder. Haller erzählt ein Beyspiel von einem schiefen Halse, der aus nichts anders entstanden war, als aus dieser Ur-

sache. Die Lympha war in dem cellulösen Gewebe eines Muskels geronnen, der zur Bewegung des Kopfes ganz unentbehrlich ist. Wenn von der geronnenen Lympha äußerlich harte Kneutel entstehen, so sind sie sehr schwer aufzulösen und zu zertheilen. Unverständige Wundärzte und Quacksalber können hier das größte Unglück anrichten, wenn sie die Erweichung solcher Beule durch äußerliche Mittel erzwingen wollen. Mein Vater erzählt einen traurigen Fall von einer solchen Beule an dem Fuße. Er sahe vorher, daß er mit Pflastern und Salben schaden würde, und widerrieth den Gebrauch derselben ernstlich. Der Kranke fragte aus Verdruß andere Aerzte um Rath. Diese waren willfähriger, und schmeichelten mit der Hoffnung, die Beule zu zertheilen. Der Kranke fragte über dieses noch alle mögliche Quacksalber; und so brachte er es dann in kurzen so weit, daß die Geschwulst so groß wurde wie ein Kopf. Der unglückliche Erfolg dieser Mittel erneuerte das Vertrauen gegen den, der vorher davor gewarnet hatte.

Mein

Mein Vater ließ sich durch das Bitten der Verwandten überwinden, seinen thörichten Patienten wieder zu besuchen. Er fand ihn in einem so elenden Zustande, daß die Ablösung des Beins, nur noch ein wahrscheinliches Mittel war. Der Patient starb, ohne sich dieser Operation zu unterwerfen, nachdem er noch etliche Monate die unerträglichsten Schmerzen ausgestanden hatte.

Wenn die Lympha in den Drüsen gerinnt, so entstehen daraus Verhärtungen. Da die Drüsen, wie sie künftig noch deutlicher einsehen werden, die vornehmsten Werkzeuge des menschlichen Körpers sind, in denen, die Nahrung und andere edle Feuchtigkeiten, ausgearbeitet werden: so sehen Sie leicht ein, mein liebster Freund, daß die Verhärtung derselben die ganze Maschine zerrütten und, eine aus hunderterley Zufällen zusammengesetzte Krankheit, hervorbringen kann. Wie viele Personen sehen wir nicht, die sich bey einer Krankheit ohne Namen auszehren, und fast alle Empfindungen und Zufälle erfahren, deren nur der menschliche Körper fä-

hig ist! Kopfschmerzen, Zahnweh, Gliederreißen, fliegende Hitze, schauernde Kälte, Krämpfe, Brennen im Leibe, kurzer Athem, Unverdaulichkeit, Mangel des Appetits, Durchfälle, Verstopfung, äußerliche Geschwülste, Auszehrung, tödtliche Mattigkeit — Sehen Sie, welche fürchterliche Mischung von Beschwerden! Aber sehen wir nicht oft Personen, deren Körper ein veränderlicher Schauplatz aller dieser Auftritte ist? Ein Arzt, der mit seiner Beobachtung nur auf der Oberfläche der Erscheinungen stehen bleibt, sieht einen ieden von diesen Zufällen, weil sie etwan zu verschiedner Zeit erscheinen, für eine einzelne Krankheit an. Oder er wählt sich einen Sitz der Krankheit, der ihm etwan nach einer Hypothese der wahrscheinlichste ist. Die Wahrnehmungen scharfsichtiger Beobachter haben gelehrt, daß alle diese einzelnen Beschwerden, deren Ganzes in der That kein leichtes Räthsel ausmacht, sehr oft aus Verhärtungen der Drüsen entstehen. Denn diese einzige Ursache, kann alle die gemischten widersprechenden Empfindungen und Zufälle

hervorbringen. Das Anlaufen der äußerlichen Drüsen ist schon ein sehr wahrscheinliches Kennzeichen, daß die innern in eben diesem Zustande sind, und daß die Lympha überhaupt zum Gerinnen geneigt ist. Wenn diese Verhärtungen nicht zu spät bemerkt werden, so können sie aufgelöst werden — eine Sache, welche die glückliche Heilung solcher Krankheiten, manchen geschickten Arzt gelehrt hat. Wird aber das Uebel, entweder aus Blödsichtigkeit oder aus Vorurtheil, nicht erkannt; so nimmt es mit seiner Wirkung täglich zu, und weicht alsdann keinen Mitteln, sondern widersetzt sich ihren Wirkungen, oft mit den letzten Kräften der Maschine. Sie sehen aus diesem Beyspiele, wie schwer es ist, die wahre Ursache einer Krankheit, aus einem solchen Gewebe von Erscheinungen herauszuwickeln. Ist es nicht natürlich, daß hierzu die allerschärfste Aufmerksamkeit erfodert wird? Und dennoch wird die fleißigste Beobachtung aller Zufälle, noch kein richtiges Urtheil von der Ursache der Krankheit hervorbringen,

wenn nicht das Genie diejenigen Zufälle ergreift, welche aus der Hauptquelle fließen, und unter Anführung der gelehrten Vernunft, welche die Reihe der Wirkungen deren iede Ursache fähig ist, einsieht, die Hauptursache entdeckt. Ich zittere, wenn ich einen Arzt, nachdem er die räthselhaften Beschwerden seines Kranken kaum fünf Minuten, mehr mit politischer Geduld, als mit Nachdenken, angehört hat, Dinte und Frder fodern höre. Manche Aerzte schaden in solchen Krankheiten durch ihre Vorurtheile mehr, als andere durch ihre Sorglosigkeit. Sehr viele haben leider, ihre Lieblingsursachen, die sie auf alle Erscheinungen anzuwenden wissen. Ich kenne einen Arzt, dessen Patienten alle verhärtete Lebern haben, besonders diejenigen, von denen er weis, daß man sie nach dem Tode nicht öffnen wird. Ein anderer findet bey allen langwierigen Krankheiten den Sitz des Uebels in dem Magen und Gedärmen. Und wie viele Menschen werden nicht auf diese Art ins Grab purgirt! Es ist wahr, mein theuerster

Freund,

Freund, diese Irrthümer entstehen nicht allezeit, aus Unwissenheit, oder aus einer Armuth, an Vorstellungen möglicher Ursachen; sondern oft aus der gar zu großen Fruchtbarkeit einer gewissen Lieblingshypothese. Die Verschiedenheit unserer sinnlichen Werkzeuge, unsers Gehirns, unserer äußerlichen Verhältnisse, unserer Kultur, Erziehung, und selbst unserer Affekten, macht, daß die Gegenstände und Erscheinungen der Natur, und selbst die daher geleiteten Sätze, Hypothesen u. s. f. mit einem ganz verschiedenen Eindrucke auf unsere Sinne und Urtheilskraft wirken, und hernach einen eben so verschiedenen praktischen Einfluß in unser Verfahren haben. Manche Hypothese hat zu allen diesen Umständen eines Menschen, ein ganz besonderes Verhältnis. Sie gefällt ihm. Er denkt sie durch. Er findet sie in einigen Fällen bestätigt. Sie wird dadurch einleuchtender bey ihm. Und indem er sie mit einer zu großen Lebhaftigkeit denkt, und sie beständig mehr bewiesen zu sehen wünscht; so schleicht sie sich in alle seine Beobachtungen ein, und

verdreht

verdreht seiner Vernunft den Gesichtspunkt, daß sie alles falsch sieht. Hieraus sind die Universalmedicinen und einzelnen Mittel entstanden — Und eben hieraus entstehen auch die eingebildeten Ursachen der Krankheiten.

Das Gerinnen der Lympha kann bisweilen iählinge Zufälle verursachen. Die Nerven haben ihre kleinen Häutchen von denen sie umkleidet werden. In diesen Häutchen ist ein sehr feines cellulöses Gewebe, in dessen Höhlgen, eine dünne lymphatische Feuchtigkeit fließt. Wann diese Lympha gerinnt, welches oft plötzlich durch Erkältungen und Gemüthsbewegungen geschieht; so werden die Nerven davon gedrückt, und die Bewegung der Lebensgeister wird unterbrochen. Hieraus entsteht eine Unbeweglichkeit und Lähmung in denenienigen Gliedern, deren Nerven von einem solchen Zufalle angegriffen werden. Das Reiben mit Flanell, oder warmen Tüchern, ist daher in solchen Krankheiten oft das beste Mittel, weil dadurch die geronnene, stockende Lympha, erwärmt und in Bewegung gesetzt wird. Man nimmt hier

oft

oft seine Zuflucht zu starken Arzneyen, welche die geronnene Lympha mehr verdicken, anstatt sie aufzulösen.

Hier, mein liebster Freund, haben Sie wieder einen langen Brief, an dem Sie Ihre Gedult prüfen können. Schreiben Sie mir, ob Ihnen meine praktischen Anwendungen verständlich und angenehm sind. Ich muß Ihnen, wider meine Erwartung, noch einen Brief über das Blut schreiben. Die Wichtigkeit des Gegenstandes und der Wunsch, Ihnen meinen Unterricht deutlich und interessant zu machen, hat meine Briefe vervielfältiget, und vielleicht oft über die Grenzen der Bescheidenheit und Ihrer Gedult, ausgedehnt. Leben Sie wohl.

Einundzwanzigster Brief.

Ich habe noch einige Zusätze zu meinen Briefen zu machen, die ich Ihnen bisher über das Blut geschrieben habe. Sie betreffen das Blut überhaupt, und werden Ihnen zugleich einige Fragen beantworten, die Sie mir in Ihrem letzten Briefe vorgelegt haben.

Die Luft ist ein so unbeträchtlicher Bestandtheil des Bluts, daß ich ihn mit Fleis mit Stillschweigen übergangen habe. Die Gegenwart der Luft giebt sich durch die Luftpumpe zu erkennen. Das Blut wallt unter der Glocke in Bläsgen auf. Mehr braucht es nicht, um die Sache außer Zweifel zu setzen. Die Natur hat bey der Luft im Blute, wahrscheinlicherweise keine andere Absicht, als die, um welcher willen sie dieses Element mit allen Körpern vereinigt hat. Sie wissen, mein theuerster Freund, daß die Luft zu dem Zusammenhange der Körper unentbehrlich ist. Die Gründe brauche ich Ihnen hier nicht zu erklären. Sie sind Ihnen, als einem Liebhaber und

Kenner

Kenner der Physik längst bekannt sind. Ob die Luft im Blute elastisch ist oder nicht? dieß ist eine Streitfrage, die für Sie noch itzt von keiner großen Wichtigkeit ist. Vielleicht schreibe ich Ihnen etwas davon, wann ich auf das Athemholen komme.

Ich will nunmehro noch eine kurze Anwendung auf die Bewegung des Bluts machen. Das Blut hat eine doppelte Bewegung, eine innerliche natürliche, und eine mechanische. Jene entsteht aus einer gewissen innerlichen Unruhe der Bluttheilchen, die sich einander berühren und, durch diese gegenseitige Wirkung, zu verdrängen suchen. Die innerliche Bewegung ist allen flüssigen, ia sogar in einem gewissen Grade, den festen Körpern eigen. Diese wird durch die Kraft des Herzens und der Gefäße erregt und unterhalten. Der mechanische Trieb des Bluts ist der unterscheidende Charakter des Lebens, und das große Kunststück der Natur, dadurch sie unsere Feuchtigkeiten vor der Fäulnis erhält. Diese beyden Arten der Bewegung sind einander zuwider. Ist die mechanische

stark, so ist die innerliche nicht beträchtlich; und ie lebhafter hingegen die natürliche Bewegung des Bluts ist, desto langsamer ist sein Fortgang. Ich glaube indessen nicht, daß dieser Satz ohne alle Ausnahme allgemein ist. Es haben hier viele große Männer eine Einschränkung gemacht, welche die Beobachtung rechtfertiget. Wann der Umlauf des Bluts (und dieß ist die mechanische Bewegung) sehr hitzig ist, wie z. B. in heftigen Fiebern, so wird dadurch die innerliche Wirkung seiner Bestandtheile, augenscheinlich mehr erregt und unterstützt.

Die innerliche Bewegung des Bluts, trägt zu seinem Fortgange sehr vieles bey. Denn muß nicht die Wirksamkeit des Herzens und der Pulsadern sehr unterstützt werden, wann die Bluttheilchen selbst eine gewisse innere Lebhaftigkeit haben? Man sieht dieses aus den Schwierigkeiten, welche sich den mechanischen Kräften widersetzen, wenn das Blut gar zu dichte ist, und dadurch in seiner innerlichen Bewegung gehemmt wird. Denn ie dünner und aufgelöster das Blut ist, desto

lebhafter

lebhafter ist seine innerliche Bewegung. Ist aber die innerliche Bewegung gar zu stark, so wird der Fortgang des Bluts alsdann aus einer andern Ursache gehemmet. Denn eine sehr lebhafte innere Bewegung, setzt entweder schon eine Dünnigkeit des Bluts voraus, oder wird eine Ursache derselben. Ist aber das Blut zu dünne, so ist es nicht elastisch, und wenn es nicht elastisch ist, so wirkt es nicht genug in die Häute der Gefäße, welche sich ohne diese Auffoderung weder ausdehnen, noch zusammenziehen.

Die innerliche Bewegung zielt in dem Blute, wie in allen flüssigen Materien, auf eine Zerstörung des Zusammenhangs, auf eine Entwickelung der Bestandtheile, — mit einem Worte, auf die Fäulnis. Die Natur darf also, diese natürliche Unruhe nicht im Blute überhandnehmen lassen, weil sonst eine tödliche Auflösung desselben entsteht, wie wir in vielen Krankheiten sehen. Und dieses ist eben das große Kunststück der Natur, daß sie diese Bemühungen, mit welchen sich das Blut aufzulösen trachtet, in die Grenzen ihrer

Absicht einschränkt. Ein lebendiger Körper unterscheidet sich, aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, von einem toden, wie ein Fluß von einem stehenden Wasser. Der Umlauf des Bluts, der durch die mechanischen Bewegungen regiert wird, verhindert die gegenseitigen Wirkungen, mit denen sich die Elemente berühren und zu zerstören trachten. Denn wann die Bestandtheilchen des Bluts immer durch die Kraft des Herzens und der Gefäße miteinander fortgerissen werden, wie können sie Zeit gewinnen, sich wirksam zu berühren, zu durchdringen und aufzulösen? Was erhält ein fließendes Wasser rein? Nichts als die Lebhaftigkeit seiner Bewegung. So bald ihm diese, durch die Verstopfung seiner Quelle, oder seines Abflusses, geraubt wird, so verwandelt sich die fortgehende Bewegung in eine innerliche, und bringt in kurzer Zeit die Fäulnis hervor.

Die fortgehende Bewegung des Bluts ist also das größte Hülfsmittel der Natur wider die Fäulnis; denn sie vermindert die innerliche. Pringle merkt mit Recht an, daß die mecha-

nische

nische fortgehende Bewegung des Bluts, nicht nur dadurch ein Gegengift wider die Fäulnis wird, indem sie die natürlichen Wirkungen seiner Bestandtheile vermindert, sondern auch, indem sie die Ausdampfung der scharfen Materien befördert. Denn lehrt nicht die tägliche Erfarung, daß das Blut aufgelöst und faul wird, wenn die Ausdünstungen im Körper zurückgehalten werden?

Die Natur erreicht durch die mechanische Bewegung des Bluts noch andere Absichten, die Ihnen in der Folge einleuchtender seyn werden. Die Lympha und der Nahrungssaft, welche beständig in die Blutmasse einfließen, würden niemals die Natur des Bluts annehmen, wenn sie nicht durch die Bewegung des Kreislaufs durchgearbeitet und verdickt würden. Bey schwachen Personen ist die mechanische Bewegung des Bluts zu schwach, die zufließende Lympha, die theils aus den Gedärmen, theils aus dem allgemeinen Kreislaufe ins Blut kommt, zu überwinden. Und aus dieser Ursache sind eben schwache Körper zum Schleime geneigt.

Denn die besten Nahrungssäfte werden zu Schleim, wann die Bewegung des Kreislaufs nicht stark genug ist, um sie durchzuarbeiten, und dem Blute ähnlich zu machen. Sie sehen hieraus, wie groß der Einfluß der der Bewegung in die Gesundheit seyn muß, und wie wichtig es für unser Leben ist, daß wir die Lebhaftigkeit des Kreislaufs durch Erschütterung und Bewegung des Körpers, durch Anstrengung des Geistes, ia selbst durch mäßige und eingeschränkte Leidenschaften, zu erhalten suchen. Doch, ich will diese praktischen Anwendungen bis auf eine andere Zeit versparen, wann Ihnen das Ganze der menschlichen Maschine und der Zusammenhang ihrer Wirkungen noch bekannter seyn wird.

Die gar zu heftige Bewegung des Bluts ist der Maschine eben so verderblich, als seine Trägheit und Ruhe. Sie verursacht Hitze, Schärfe, Fäulnis, Blutflüsse, Verstopfungen, Entzündungen, und zieht alle die gefährlichen Folgen nach sich, die wir bey einem heftigen Fieber wahrnehmen.

Das

Das Mittel zwischen Langsamkeit und ausschweifender Geschwindigkeit, giebt unserm Körper iene angenehme Freyheit und Leichtigkeit, deren Empfindung wir Gesundheit nennen. Hat das Blut bey einer gelinden innerlichen Bewegung, eine verhältnismäßige Dichtigkeit und Elasticität, um die Gefäße mit Nachdruck, aber nicht mit Gewalt, auszudehnen, und sich ihrer Wirkung mit eben dieser nachgebenden Stärke zu widersetzen; so fließt das Blut durch die Adern, ohne daß wir es merken. Wann aber der Umlauf des Bluts entweder zu schnell, oder zu langsam ist, so wird das Blut unserm Körper in beyden Fällen beschwerlich. In ienem Falle, weil dadurch Hitze entsteht, in diesem, weil das in den Gefäßen langsam fortgehende Blut, durch seinen Aufenthalt, der Bewegung unserer Glieder Hindernisse entgegensetzt — besonders denen Füßen, in denen der Umlauf des Bluts ohnedieß mühsam genug ist.

Daß die fortgehende Bewegung des Bluts die Röthe seiner Farbe erhöhet, das habe ich Ihnen in einem meiner letzten Briefe bewiesen. Haller glaubt, daß durch die

Wirkung des Kreislaufs, besonders die Eisentheile mit den ölichten durchgearbeitet werden, und schließt vornehmlich aus den Wirkungen der Eisenmittel, welche die Farbe des Bluts erhöhen, daß die Röthe ihren vornehmsten Grund in den Eisentheilen hat.

Die mechanischen Kräfte, durch welche der Lauf des Bluts belebt wird, sind Ihnen bekannt. Das Herz und die Gefäße sind die einzigen Triebwerke des Lebens, welche aber durch verschiedene Hülfsmittel, durch den Einfluß der Lebensgeister, durch die innere Bewegung und eigene Schwere des Bluts u. d. g. unterstützt werden. Die Kraft des Herzens wird nicht in allen Gefäßen, durch die eigne Wirkung derselben verstärkt. Nur die größern sichtbaren Gefäße, haben eine Kraft sich selbst zusammenzuziehen. Die kleinern Gefäße haben keine Muskelfasern, folglich auch keinen Puls. Sie hängen ganz von der Bewegung des Herzens ab. Und wann der Durchfluß des Bluts in den kleinsten Pulsädergen noch lebhaft genug ist; so darf man sich nicht wundern, wenn man bedenkt, daß das Herz

mächtig

mächtig genug ist, um seine Herrschaft bis in die entlegensten Theile auszudehnen. Hierzu kommt noch, daß das Blut in diese kleinen Gefäßgen allezeit von größern hineingetrieben wird, welche noch eigene Kräfte haben, und also dem Blute einen gewissen Nachdruck geben können.

Senac hält die Bewegung des Bluts in diesen kleinen bewegungslosen Pulsadern, für weit langsamer, als in den größern. Hallers Versuche, die er über die Bewegung des Bluts angestellet hat, zeigen aber, daß der Abstand des Verhältnisses nicht so weit auseinander ist. Die Venen verhalten sich, in Ansehung des Kreislaufs, ganz leidend. Man hat insgemein die Geschwülste der Venen für Beweise ihrer Wirksamkeit angenommen. Aber kann nicht ein Kanal, der keine eigene Bewegung hat, einer durchfließenden Materie einen Widerstand thun? Doch diese Streitfrage ist für Sie von zu geringer Erheblichkeit, als daß ich Sie damit aufhalten sollte. Leben Sie wohl.

Zweyundzwanzigster Brief.

Die Bewegung des Herzens und der Pulsadern, und der daraus entstehende Umlauf des Bluts, dieses zusammengenommen, macht eigentlich das mechanische Leben des menschlichen und eines ieden thierischen Körpers aus. Aber die Natur hat die Möglichkeit dieses mechanischen Lebens an gewisse Verhältnisse verknüpft, welche zu den Kräften des Lebens selbst zu gehören scheinen, weil die eigentlichen Triebwerke desselben, ohne sie kraftlos und unwirksam bleiben. Wir sehen, daß der menschliche Körper der Lungen und des Gehirns bloß zum mechanischen Leben eben so sehr bedarf, als des Herzens. Der Tod folgt auf die Hindernisse des Athemholens; und auf die gehemmte Bewegung der Lebensgeister eben sowohl, als auf den Stillstand des Herzens. Erlauben sie mir also, mein theuerster Freund, daß ich Ihnen diese Abhängigkeit des Lebens von den Lungen und von dem Gehirne, noch in einigen

Briefen erkläre, ehe ich Ihnen meine Anmerkungen über die allgemeine Gesundheit und Krankheit unserer Maschine mittheile. Zuerst von den Lungen.

Man kann das Athemholen aus zween verschiedenen Gesichtspunkten betrachten. Erstlich, in wie fern es zum Leben oder zur Bewegung des Bluts nothwendig ist, und zum andern, als ein Mittel das Blut durchzuarbeiten und zu erfrischen. Wenn die kleine Geschichte, die ich Ihnen von dem menschlichen Körper schreibe, nach eben der Ordnung abgefaßt seyn soll, nach welcher die Wirkungen in unsern Maschinen auf einander folgen; so muß ich mich itzo nur auf die erste Absicht des Athemholens einschränken — in wiefern es ein unentbehrliches Bedürfnis des Lebens ist. Ehe ich Ihnen das Mechanische des Athemholens erkläre, so will ich Ihnen vorher die Ursachen deutlich machen, um derentwillen es zum Leben des Menschen unentbehrlich war.

Verlieren Sie den Hauptbegriff nicht aus dem Gesichte, den ich Ihnen von dem mechanischen

nischen Leben des Menschen gegeben habe: Dies besteht in einem Umlaufe des Bluts durch die Kanäle; und da dieser ihre Bewegung von der Wirksamkeit des Herzens die nächste Abhängigkeit hat, so ist alsdann das Leben nichts anders als eine Bewegung des Herzens. Wenn also das Athemholen zur Fortdauer des mechanischen Lebens unentbehrlich ist, so muß es ein nothwendiges Bedürfnis für die Bewegung des Herzens seyn. Und dieses ist es so sehr, mein theuerster Freund, daß der Tod bey den Hindernissen desselben unausbeliblich erfolgt. Der Grund hiervon, liegt erstlich in den Verhältnissen des Herzens mit den Lungen, und zweytens in den Verhältnissen der Lungen mit dem Elemente das uns umgiebt.

Ich habe Ihnen den Lauf des Bluts durch die Lungen so ausführlich erklärt, daß ich, weder zu meiner Deutlichkeit, noch zu Ihrer Aufmerksamkeit, das geringste Vertrauen haben müßte, wenn ich itzt für nöthig hielt, diese Beschreibung umständlich zu wiederholen. Ich erinnere Sie also nur

kürzlich

kürzlich daran, daß der Mensch wie alle Thiere, die mit der Luft in der nämlichen Verbindung stehen, ein doppeltes Herz hat. Das Blut, welches durch die Venen aus der ganzen Maschine zurückkommt, fließt in die Hohlader. Diese fügt sich in die Aurickel des rechten oder fordern Herzens ein, in welche also das Blut aus der Hohlader getrieben wird. Aus der fordern Aurikel ergießt sich das Blut in die fordere Herzkammer; und diese sprützt es in die Oeffnung der Lungenpulsader, aus der es sich, durch unzählige Aeste rechter- und linkerseits, in die Lungen vertheilt. Die kleinsten Aeste der Lungenpulsadern, machen mit den kleinsten Aesten der Venen in den Lungen, einen Kanal aus. Das Blut fließt also nach dieser unmittelbaren Vereinigung, aus jenen in diese, und kömmt endlich rückwärts in den Hauptstamm der Lungenblutadern. Dieser bringt endlich das Blut durch die hintere Aurickel, an die er sich befestigt, in die hintere Herzkammer, aus welcher dann das Blut durch alle Theile des Körpers getrieben wird.

Sie

Sie sehen also hieraus ein, mein liebster Freund, daß das hintere Herz, welches das vornehmste Triebwerk des Lebens ist, alles Blut von den Lungen erwartet. Dahero müssen nothwendig alle Dinge, welche die Bewegung des Bluts in den Lungen verhindern, auch Hinderniße der Bewegung des Herzens und folglich Ursachen des Todes werden. Die Natur hat durch den weiten Zugang, den sie der Luft in die Lungen geöffnet hat, das Einathmen und Ausathmen, beydes zu einer nothwendigen Bedingung gemacht, an welche die Bewegung des Bluts in den Lungen, unvermeidlich gebunden ist. Damit Sie dieses desto deutlicher einsehen, so will ich Ihnen die Struktur der Lungen kürzlich beschreiben — nämlich inwiefern sie zu dem Athemholen eingerichtet ist.

Die Lungen hangen in der Brusthöhle ganz frey. Ihre ganze Befestigung sind die Gefäße, welche sie mit dem Herzen verbinden, und die Luftröhren, die sie an die Gurgel und an den Schlund befestigen. Oft

sind

sind sie vorwärts an die Brusthaut angewachsen. Dieses ist aber eine Ursache und Wirkung der Krankheiten. Sie werden von einer Haut überkleidet, welche nichts anders als eine Verlängerung der Brusthaut ist, die die ganze Brusthöhle ausfüttert, wie ich Ihnen in einem Briefe über das Herz geschrieben habe. Insofern aber die Brusthaut vorwärts an das Brustbein und hinterwärts an das Rückrad anhängt, so erhalten auch die Lungen durch ihre äußerliche Haut, welche von dieser abstammt, eine gewisse Befestigung. Ihre Flächen aber sind ganz frey. Da das Herz in der linken Abtheilung der Brust liegt, so muß die linke Lunge nothwendig weit kleiner seyn, als die rechte. Denn sie wissen, daß die Brusthaut vor- und hinterwärts eine Scheidewand macht, woraus zwo abgesonderte Höhlen entstehen. In der linken liegt das Herz und die eine Lunge; in der rechten die andere Lunge allein. Beyde Lungen haben also insofern keine Gemeinschaft mit einander, daß sie einander nicht berühren. Sie haben eine ganz unregelmäßige

mäßige Bildung, die mit keiner bekannten Figur verglichen werden kann. Das wesentlichste für das Athemholen ist das Innere ihrer Struktur.

Die Lungen sind, wie der ganze menschliche Körper, ein Gewebe von Kanälen. Sie bestehen theils aus Blutgefäßen, theils aus Luftgefäßen. Der Ursprung und die Zertheilung der ersten ist ihnen bekannt: Die Lungenarterie entsteht aus der fordern Herzkammer, und die Blutader, die das Blut aus den Lungen wieder zurück ins Herz bringt, endigt sich an der hintern Aurickel. Die Lungen erhalten auch überdieses, Blut von dem allgemeinen Kreislaufe zur Nahrung ihrer Substanz, und dieses geben sie auch der allgemeinen Blutmasse durch besondere Venen wieder zurück. Denn es gehen sowohl von der Aorte, als auch von der großen Hohlader, kleine Zweige nach denen Lungen, welche der berühmte Ruysch, wo nicht entdeckt, doch, unter den Neuern, zuerst aufmerksam verfolgt und beschrieben hat. Vermengen Sie aber diese Gefäße nicht mit dem

eigenen

eigenen System der Lungen, welches aus den Aesten der Lungenpuls- und Blutader entsteht. Es ist merkwürdig, daß sich diese zarten fremden Gefäße, mit den eigenen Gefäßen der Lungen, wie Ruysch durch seine künstlichen Einsprützungen gelehrt hat, vereinigen. Die Pulsädergen und Blutädergen — beyde mit ihres gleichen. Boerhave hat daher angemerkt, daß die Entzündung der Lungen oft nur ihren Sitz in den Pulsädergen hat, welche von der Aorte kommen, daß aber, wegen der Gemeinschaft, in der sie mit den eignen Lungengefäßen stehen, eine ordentliche Entzündung der ganzen Lunge daraus werden kann. Die Vereinigung der beyden Gattungen von Venen, ist vielleicht eine Wohlthat der Natur, durch welche sich verunglückte Personen etwan erhalten können, weil auf diese Art, wann die gegenseitige Gemeinschaft dieser Venen frey ist, das Blut doch einen kleinen Weg findet, durch welchen es aus den Lungen heraus kann, in denen es durch den Druck des Wassers angehäuft wird.

Der Ursprung und der Hauptstamm der Luftgefäße, ist die so genannte Gurgel, welche sich hinten im Munde anfängt. Sie geht vor dem Schlunde, doch mehr linkerseits, hinter dem Bogen der großen Pulsader, herunter in die Brust. So bald sie sich den Lungen nähert, theilt sie sich in zween Hauptäste, davon der eine zur rechten, der andere zur linken Lunge geht. Dieser theilt sich in zween große Zweige, iener aber in dreye. Wann diese Aeste der Luftröhre in die Lungen eingetreten sind, so vereinigen sich sogleich die eignen Blutgefäße der Lungen mit ihnen, und begleiten sie durch die ganze Substanz der Lungen. Denn die Luftgefäße verlieren sich, wie die Blutgefäße, in eine unzähliche Menge kleiner Aestgen. Es ist sehr schwer, diese kleinen Aestgen bis in ihre letzten Enden zu verfolgeu. Und dennoch ist es wesentlich, um unsere Begriffe vom Athemholen zu berichtigen. Man hat sich sehr viel Mühe gegeben, um zu erforschen, wie sich die letzten Enden der Luftgefäße verlieren. Aber so, wie unsere Einbildung immer geschäftig, oder

vielmehr vorwitzig ist, sich in unsere Beobachtungen zu mischen; so haben sich auch hier die Naturkündiger vielleicht zu sehr ihrem Genie überlassen. Aber was soll der Beobachter der Natur thun, wann sich Gegenstände, die er gern untersuchen und kennen möchte, von seinen Sinnen entfernen? Er nimmt alsdann die Wirkungen, und schließt von diesen auf die Bildung und Beschaffenheit der Körper, die er sonst nicht entdecken kann. Oder er urtheilt nach der Analogie. Und diese Art zu schließen ist noch immer die richtigste; wenn gleich iene einschleichender ist, und faßlichere, wiewohl oft ersonnene, Begriffe giebt. Malpighi ein großer Zergliederer des vorigen Jahrhunders und Leibarzt des Pabsts Innocentius des Zwölften, macht sich von den letzten Enden der Luftgefäße folgende Vorstellung. Die kleinsten Zweige der Luftröhre, sagt er, die sich in allen Punkten der Lungen verlieren, werden endlich zu lauter Bläsgen, die ganz voneinander abgesondert sind, und eine Art von Säckgen vorstellen. Winslow beschreibt diese Säck-

gen mehr länglicht als rund, und Bidloo, an dessen anatomischem Werke die Kunst des großen Lairesse das vollkommenste ist, hat diese Lungenbläsgen, ordentlich wie Weinbeeren abgebildet. Haller leugnet diese Bläsgen ganz uud gar, und, wie ich glaube, mit vielem Grunde. Er sagt, die kleinsten Zweige der Luftröhre, verliehren sich überall in den Lungen in ein cellulöses Gewebe, dessen Höhlgen alle eine Gemeinschaft unter einander haben, so daß aus einem ein Weg in alle ist. Aber wird auf diese Art nicht die eingeathmete Luft in die Brusthöhle dringen? Dieses ist unmöglich, da die Lungen ganz von einer eigenen Haut umkleidet sind. Ich glaube, daß Malpighi die Luftbläsgen, welche bisweilen auffahren, wann man die Lungen aufbläst, für solche Säckgen angesehen hat. Es ist überdieses schon nach der Analogie wahrscheinlich, daß in den Lungen ein solches schwammichtes Gewebe von gemeinschaftlichen Höhlgen ist, wenn auch die Versuche und Beobachtungen nicht einleuchtend genug wären. Wann man einen kleinen Schnitt

nur in die äußere Haut der Lungen macht, und sie hernach durch die Luftröhre aufbläst, so dringt die Luft mit einem großen Geräusche heraus, und dann fallen sie sogleich wieder zusammen. Ist dieses nicht ein deutlicher Beweis, daß die Luft durch die Aeste der Luftröhre in ein cellulöses Gewebe eindringt, dessen Fächerchen mit einander durch und durch eine Gemeinschaft haben? Denn wenn sich die kleinsten Zweige der Luftröhre in verschlossene Säckgen endigen, warum dringt die Luft durch eine einzige Oeffnung ganz heraus? Warum treten die übrigen Theile der Lungen nicht in die Höhe, sondern fallen vielmehr zusammen, so bald die Luft aus einer einzigen Oeffnung heraus ist? Aber so einfach und zugleich vernünftig diese Theorie ist: so scheint sie dennoch weniger Beyfall zu finden, als iene. Die Ursache, mein theuerster Freund, ist nicht schwer zu entdecken. Die Vorstellung von den Bläsgen fällt mehr in die Sinne, und erschleicht also den Beyfall der Menschen mit leichterer Mühe, welche die Wahrheit einer Hypothese immer nach der Leb-

haftigkeit des Bildes abmessen, welches man sich dabey vorstellen kann. Man wendet ein, die elastische Luft würde sich mit Gewalt in den Lungen ausdehnen, und unordentlich aus einem Höhlgen in das andere herumfahren, wenn sich die Zweige der Luftgefäße nicht in kleine verschlossene Bläsgen, sondern in ein cellulöses Gewebe endigten. Es ist wahr, daß eine gefährliche Windgeschwulst entsteht, wenn die Luft durch Wunden von außen in das fächerförmige Gewebe hineindringt. Denn ich habe Ihnen ehemals bey der Beschreibung desselben gesagt, daß dieses Gewebe aus lauter kleinen Höhlgen besteht, die mit einander eine Gemeinschaft haben. Die Wundärzte hüten sich daher sehr, daß sie, beym Verband der Wunden, der Luft den Zugang verwehren. Denn wann sie einmal mit Gewalt eingetreten ist, so treibt sie das cellulöse Gewebe in die Höhe, und richtet darinnen durch ihre Ausdehnung die größten Zerrüttungen an. Aber ist wohl eine solche Windgeschwulst in den Lungen zu befürchten, da die mechanischen Werkzeuge des

Athem-

Athemholens beständig geschäfftig sind, die eindringende Luft, sogleich wieder herauszutreiben? Würde wohl die Luft, welche durch die Wunden eindringt, so viel Gewalt haben, wenn sich die Theile ihrer Wirkung gleich anfangs widersetzten, und in sie zurückwirkten? Und kann nicht oft ein aufmerksamer Wundarzt, wenn er eine solche Windgeschwulst noch frühzeitig bemerkt, bloß durch starkes Drücken die Luft wieder herauspressen, ohne die Wunde zu erweitern?

Verzeihen Sie mir, mein theuersten Freund, daß ich Sie mit diesen Spitzfündigkeiten so lange aufhalte. Aber ich traue Ihnen einen zu guten Geschmack zu, als daß Sie dieses für Kleinigkeiten halten sollten. Die Lungen sind ein so edles und wichtiges Eingeweide unsers Körpers, daß es wohl der Mühe werth ist, ihren feinern Bau zu erforschen. Und wie kann ich Ihnen sonst deutliche Begriffe vom Athemholen geben? Ueberhaupt begreife ich nicht, wie man die Prüfung der Streitigkeiten, in der Naturlehre des menschlichen Körpers, unter dem Vor-

wande der Kürze und Deutlichkeit, ganz übergehen kann. Freylich ist es alsdenn leicht, kurz und deutlich zu schreiben, wenn man von ieder Lehre nichts als die Oberfläche berührt und das Wichtige, was man noch etwan sagt, durch viele Worte verdünnt.

Nunmehro werden Sie die Nothwendigkeit des Athemholens bald einsehen. Bedenken Sie nur das nahe Verhältnis der Blutgefäße in den Lungen, mit den Luftgefäßen. Die Blutgefäße begleiten die Luftgefäße überall durch die Lungen. Und in diesem Verhältnisse liegt die ganze Ursache, um welcherwillen das Einathmen und Ausathmen, zur Bewegung des Bluts aus den Lungen nach dem Herzen, nothwendig ist. Athmet man keine Luft ein, so dehnt sich alsdann das Blut nicht aus. Dieses hemmt sogleich seine Bewegung. Folglich stockt das Blut in den Lungen, und die hintere Herzkammer bleibt leer. Wann aber die Luft nicht ausgeathmet wird, so bleiben die Luftgefäße zu lange ausgedehnt, und dieses verursacht ebenfalls ein augenscheinliches und unüberwind-

liches

liches Hindernis in der Bewegung des Bluts: Die Blutgefäße und Luftgefäße sind also allezeit in einem gleichen Zustande. Wenn Sie dieses erwägen, mein theuerster Freund, und zugleich die Verhältnisse bedenken, in denen das Herz mit den Lungen steht, so kann es Ihnen nicht schwer werden, einzusehen, warum die Möglichkeit des Lebens, an die beständigen Abwechslungen des Athemholens verknüpft ist. Die Luft ist ein sonderbares Bedürfnis unseres Körpers. Wir bedürfen desselben alle Augenblicke, und kaum haben wir es uns verschafft, so müssen wir uns schon wieder davon befreyen.

Das Athemholen ist eine der zusammengesetztesten Bewegung unserer ganzen Maschine. Da die Naturlehre des menschlichen Körpers so viel Annehmlichkeit für Sie hat, und Sie meine Briefe bisher mit so vieler Aufmerksamkeit belohnt haben: so mache ich mir es zur Pflicht, Ihnen diesen Theil des menschlichen Lebens mit aller der Genauigkeit zu erklären, welche Ihre löbliche Wißbegierde von mir fodert. Ich werde indessen

gewis nicht vergessen, in welche Grenzen mich ihre Absicht einschränken muß. Vielleicht wird Ihnen mein kleiner Unterricht dadurch angenehmer und wichtiger werden, wenn ich ihn durch eingestreute Anmerkungen auf verschiedene Erscheinungen und Zufälle praktisch anwende. Diese kleinen Ausschweifungen halte ich für unschuldige und fast unentbehrliche Hülfsmittel, das Langweilige des theoretischen Unterrichts angenehm und zugleich interessant zu machen. Denn die magersten und schwersten Lehrsätze der Naturlehre werden uns faßlich, merkwürdig, und angenehm, wann wir uns durch ihren Zusammenhang unvermuthet in den Stand gesetzt sehen, eine Erscheinung der Natur zu erklären, die uns vorher ein Geheimnis gewesen war. Erwarten Sie nächstens einen ausführlichen Brief. Leben Sie wohl.

Dreyundzwanzigster Brief.

Ich habe Ihnen das Athemholen in meinem letzten Briefe nur als ein Bedürfnis des mechanischen Lebens erklärt. Die kurze Beschreibung, die ich Ihnen von den Lungen gemacht habe, hatte keinen andern Zweck, als Ihnen die Ursachen zu zeigen, warum der Mensch an dieses Bedürfnis gebunden ist. Itzt, mein theuerster Freund, will ich Ihnen das Athemholen als eine Bewegung kennen lernen.

Sie müssen hier zwey Dinge voneinander unterscheiden — das Einathmen und Ausathmen. Zu beyden bedient sich die Natur eigener Kräfte. Um diese desto genauer bestimmen zu können, müssen wir auf die Wirkungen dieser beyden Bewegungen Acht haben. Wann die Luft eingeathmet wird, so dehnen sich, die Lungen sowohl als die Zweige der Luftröhre, aus. Man sieht dieses ganz deutlich, wann man die Lungen ausspritzt. Die Masse dringt allezeit weit leichter durch

die

die Blutgefäße, wenn man vorher die Luftgefäße aufgeblasen hat. Die Ringel der Luftröhren treten weiter voneinander, und ziehen sich mit den Lungen herunter. Die Brust erweitert sich und steigt in die Höhe. Das Zwergfell, die fleischichte Scheidewand, welche die Höhle der Brust von dem Bauche absondert, sinkt ebenfalls herunter. Der Bauch dehnt sich aus, und alle diarinen enthaltenen Theile werden ein wenig herausgedrückt, und mit dem Zwergfelle heruntergetrieben, dem sie sonst zu einer Stütze dienen.

Das Ausathmen hat gerade die entgegengesetzten Wirkungen. Die Luft- und Blutgefäße, und also die Lungen selbst fallen zusammen. Die Brust verengert sich und sinkt herunter. Das Zwergfell hebt sich wieder. Der Bauch zieht sich ein, und die darinnen enthaltenen Theile erhalten ihre natürliche Lage wieder.

So leicht es ist, diese abwechselnden Veränderungen des Athemholens wahrzunehmen und zu unterscheiden: so schwer ist es, die Ursachen derselben und die Wirkungen der

mechanischen Kräfte zu bestimmen. Welches ist die erste Ursache des Einathmens? Ich glaube, man kann diese Frage nicht ungezwungener und richtiger beantworten, als wenn man das Einathmen, mit der Entstehung der Winde auf dem Erdboden, vergleicht. Wenn die Luft in allen Gegenden des Himmels einerley Dichtigkeit hätte, so könnte niemals ein Wind entstehen. Denn die gleich dichten Lufttheilchen würden mit gleicher Kraft in einander wirken, und also niemals bewegt werden können. Weil aber die Luft in verschiednen Theilen des Erdbodens, entweder beständig, oder nur bisweilen, dichter oder dünner ist; so entstehen daraus Bewegungen der Luft, welche davon herkommen, daß die dichtere Luft in die Gegenden eindringt, wo die Luft dünner ist. Auf dem Meere unter der Linie, ist ein beständiger Morgenwind. Denn die Luft wird durch die abwechselnden Verhältnisse, die sie, durch die Bewegung der Erde, mit der Sonne bekommt, immer verändert. Die Luft, auf welche die Sonne ietzt senkrechte Strahlen schießt, wird

ietzt durch die Wärme verdünnt und ausgedehnt. Nun wird wieder diese Luftsäule durch die drehende Bewegung der Erde von der Wirkung der Sonne entfernt. Folglich wird sie kälter und zugleich dichter, als sie vorher war, und als die Luftsäule ist, die sich ietzt unter dem nächsten Einflusse der Sonnenwärme befindet. Hieraus entsteht ein Wind, weil die dichtere Luft allezeit in die dünnere wirkt, und sie, als den schwächern Theil, zu verdrängen sucht. Muschenbroeck hat diesen Grundsatz mit den stärksten Gründen und einleuchtendsten Erfahrungen bewiesen. Wenn es also wahr ist, daß die dichtere Luft allezeit in diejenigen Körper eindringt, wo sie dünner ist, so brauchen wir den Lungen keine künstlich ersonnenen Kräfte anzudichten, noch zu der witzigen Hypothese der Cartesianer unsere Zuflucht zu nehmen, um die Ursachen zu entdecken, welche der Luft den ersten Eingang in die Lungen öffnen. Die Luft ist, wie Sie wissen, in den Lungen allezeit wärmer, folglich dünner, als die äußere. Sind also die Wege nach den Lungen

frey,

frey, so dringt die äußere Luft ohne Widerstand ein. Die Lungen verhalten sich bey dieser Bewegung meistentheils leidend. Dennoch verdient die Bildung der Luftröhre einige Aufmersamkeit. Ihr Stamm entspringt hinten in der Hohligkeit des Mundes. Sie besteht, wie Sie vielleicht oft bey Thieren gesehen haben, aus lauter knorpelichten Ringeln, die aber keine Cirkel ausmachen, sondern hinterwärts nach dem Schlunde zu platt sind. Diese hintere platte Fläche besteht meistentheils aus denienigen beweglichen Fleischfasern, welche, wenn sie wirken, die Luftröhre und ihre Zweige verengern, wie Morgagni bemerkt hat. Ueberdieses gehen auch zarte Muskelfibern von einem Ringe zum andern. Diese verlängern und verkürzen die Luftrühre und ihre Zweige. Inwendig sind die Luftgefäße durchaus mit einer glatten feinen Haut ausgefüttert, deren Empfindlichkeit bekannt ist.

Die thätigen Werkzeuge des Athemhohlens sind Muskeln. Das Zwergfell verdient unter diesen eine besondere Aufmerksamkeit.

Das

Das Zwergfell ist eine fleischichte Scheidewand, die zwischen dem Bauche und der Brusthöhle ausgespannt ist. Wenn Sie ein Skelet nur ganz flüchtig betrachtet haben, so werden sie wissen, daß die obern Ribben vorwärts in der Mitte, an das Brustbein befestigt, die untern aber frey sind. Und hieraus entsteht unter dem Brustbeine ein dreyeckigter leerer Raum, den man an sich selbst sehr leicht fühlen kann. Das Brustbein geht bis an die Gegend heunter, die man im gemeinen Leben die Herzgrube nennt. Die sieben obersten Ribben verbinden sich auf beyden Seiten mit dem Brustbeine. Die fünf untersten ziehen sich zurück, und weil zwischen ihnen kein Knochen ist, der sie vereinigt, so entsteht eben dieser dreyeckigte leere Raum, der nur mit Fleisch und Häuten bedeckt ist. Das Zwergfell befestigt sich an den untersten Ribben, die nicht mit dem Brustbeine vereinigt sind, und in der Mitte an das Brustbein. Hieraus sehen Sie ein, daß das Zwergfell eine gewölbte Bildung haben muß. Denn wann man von den un-

ersten Ribben auf beyden Seiten eine Linie bis an das Brustbein zieht, so entsteht daraus ein sehr großer Bogen. Das Zwergfell ist also ein weites Gewölbe, welches nach der Brust zu erhaben und gegen den Bauch hohl ist. Es dehnt sich beym Einathmen weiter aus, und sinkt etwas nach dem Bauche herunter. Folglich verliert es zu der Zeit, von seiner Wölbung. Indem es sich aber ausbreitet, muß es nothwendig die Brusthöhle erweitern. Wie kommt es aber, daß das Zwergfell durch das Einathmen auseinander gezogen wird und herunter sinkt? Es würde nicht schwer seyn, Ihnen diese Frage zu beantworten, wenn Ihnen die Beschaffenheit dieses großen Muskels genauer bekannt wäre. Das Zwergfell ist auf beyden Seiten, wo die Lungen darüber liegen, fleischicht, in der Mitte aber mehr flechsicht. Die beyden fleischichten Theile sind es eigentlich, welche sich zusammenziehen. — Und kann diese Bewegung also nicht, einzig und allein, durch die Lungeu hervorgebracht werden, welche beym Einathmen auf das

Zwergfell sinken und es reizen? Haller hat bey seinen Versuchen an lebendigen Thieren, bemerkt, daß beym Einathmen, die Lungen und selbst das Herz mit dem Zwergfell herunter sinken. Doch scheint Morgagni, in seinen vortrefflichen Briefen, mit Grund zu muthmaßen, daß der mittlere Theil dieses großen Muskels der wenigsten Bewegung fähig ist; weil er gar zu genau mit dem Herzbeutel verwachsen ist, und dadurch mehr zurückgehalten wird, als die übrigen Theile, welche frey sind. Sie müssen sich überhaupt die Veränderung des Zwergfells und seine Erweiterung, bey einem gelassenen Athemholen, sehr unbeträchtlich vorstellen. Denn wann das Einathmen sehr heftig ist, so wird die Natur alsdann durch viele Theile unterstützt, welche in dem ruhigern Zustande der Maschine, nichts zum Athemholen beytragen. Und alsdann ist kein Zweifel, daß auch der mittlere Teil des Zwergfells sinkt. Drelincurt, der ein ganzes Buch von seinen Hundemordthaten geschrieben hat, sahe bey einem Hunde in den letzten Bewegungen des

Todes eine ordentliche Erschütterung in dem mittlern Theile des Zwergfells. So schwach auch die Bewegung des Zwergfells ist, so scheint es doch der allerbeträchtlichste Muskel, in Ansehung des Einathmens, zu seyn. Die meisten Schriftsteller, deren Schriften oder Meinungen ich gelesen habe, sehen mehr auf die Wirkung der Brustmuskeln; vielleicht weil die Wirkung der letzten den Sinnen näher ist. Man sieht aber offenbar das Gegentheil, in allen denenienigen Fällen, wo das Einathmen ohne die geringste Bewegung der Ribben fortgesetzt wird. Es giebt äußerliche und innerliche Zufälle an der Brust, in denen die Bewegung der Ribben und ihrer Muskeln ganz unterdrückt ist. Und dennoch kann der Mensch bey diesen Hindernissen athmen. Die Verletzungen des Zwergfells hingegen, sind meistentheils tödtlich, und auch die leichtesten Verwundungen des fleischichten Theils, verursachen die gefährlichsten Schwierigkeiten des Athemholens. Es ist bekannt, daß Kinder, durch einen einzigen starken Druck in die Herzgrube, umge-

bracht werden können. Hebenstreit leitet die Ursache eines so plötzlichen Todes, von einer heftigen Erschütterung des Zwergfells her. Die Alten haben schon die Wichtigkeit dieses Muskels eingesehen — und zum Theil besser, als die Neuern. Indessen ist mir das Urtheil, welches Plato im Timäus darüber fällt, ein neuer Beweis, daß Plato von dem menschlichen Körper weniger Kenntnisse gehabt hat, als er, schon zu seiner Zeit, hätte haben können.

Es sind in dem Zwergfelle einige Löcher, welche gewisse Kanäle, aus der Brust in den Bauch herunterlassen. Die Aorte, die Hohlader und der Magenschlund, können ia keinen andern Weg nehmen, um in die Höhle des Bauchs herunter zu kommen. Wann sich nun das Zwergfell zusammenzieht, werden diese Löcher nicht verengert, und diese Kanäle zusammengepreßt werden? Bey einem ruhigen, gelassenen Athemholen, ist die Wirkung des Zwergfells zu unbeträchtlich, um in diesen Kanälen eine merkliche Veränderung hervorzubringen. Ob aber durch ein gewaltsames

Einathmen, das Zwergfell nicht so sehr zusammengezogen wird, daß dadurch die Löcher verengert werden? Das ist eine Frage, welche man, schon nach der Wahrscheinlichkeit, mit ia beantworten kann. Daß die Aorte, welche sehr fest und elastisch ist, dadurch gepreßt werden sollte, das ist beynahe nicht wahrscheinlich. Was aber die Hohlader betrifft, so verdienen die Erfahrungen dererienigen allerdings Glauben, welche das Athemholen bey lebendig aufgeschnittenen Thieren beobachtet haben. Winslow hält es für unmöglich, daß die Hohlader, oder der Magenschlund durch das Zwergfell zusammengepreßt werden könnte; weil die Löcher, durch welche diese Theile herunter in den Bauch gehen, nicht fleischicht, sondern flechsicht sind. Aber die Erfahrung zeigt das Gegentheil. Haller erzählt, daß Senac den Magenschlund bis an das Zwergfell voll gesehen hat. Ich glaube nicht, mein theuerster Freund, daß Sie diese Frage für eine unnütze Kleinigkeit ansehen werden. Es muß nothwendig, für ieden Liebhaber der Naturlehre

von Wichtigkeit seyn, zu wissen, inwieferit die Natur gewisse Unbequemlichkeiten zu vermeiden fähig ist, oder nicht. Vielleicht ist dieses Zusammenziehen sogar ein Hülfsmittel der Natur, wodurch sie verhindert, daß die Speisen nicht wieder aus dem Magen heraufsteigen; denn wann dieses geschieht, so geschieht, es bey dem Ausathmen. Auch die Hohlader kann dadurch unterstützt werden, indem sie dem Herzen das Blut aus den untern Theilen zuführt. Denn wann sie zusammengezogen wird, so kann das Blut nicht so leicht heruntersinken.

Die Ribben und ihre Muskeln, bewegen sich bey dem Einathmen ganz langsam, und oft fast ganz unmerklich, so lange es ohne Beschwerlichkeit ist. Die Ribben werden zu der Zeit wenn wir einathmen, in die Höhe gehoben, und zugleich wird die Brusthöhle erweitert. So feste auch die Ribben dem ersten Anblicke nach, an das Rückrad befestigt zu seyn scheinen: so ziehen sie sich doch bey dem Athemholen etwas vorwärts, und erweitern auf diese Art die Brusthöhle. Wenn

Sie

Sie sich die Mühe geben wollen, eine Ribbe, nur von einem Thiere, zu betrachten; so werden Sie finden, daß sie, hinterwärts bey ihrer Vereinigung mit dem Rückrade, zween Knöpfgen hat. Das hinterste paßt in die Mitte auf die inwendige Fläche des Rückrads, das fordere aber mehr seitwärts. Die Befestigung geschieht vermittelst fester, biegsamer, elastischer Gelenkebänder. Wann sich diese auseinander ziehen, so geben sich die Ribben vorwärts, und erweitern also die Brust. Die Gelenke der Ribben und des Rückrads sind überaus vielfältig. Ich würde Ihnen durch eine ausführliche Beschreibung derselben, gewis langweilig werden; und dieses desto sicherer, ie weniger Nutzen ich Ihnen davon für Ihre Absicht versprechen könnte. Ich glaube, daß ich Ihnen alles gesagt habe, wenn ich Ihnen sage, daß diese Gelenke den Ribben nicht nur mit dem Rückrade eine feste Verbindung, sondern auch über dieses eine gewisse, wiewohl sehr eingeschränkte, Bewegung verschaffen.

Indem die Brust bey dem Einathmen erweitert wird, so wird sie auch in die Höhe gezogen. Diese Bewegung geschieht durch gewisse Stücken Fleisch oder Muskeln, welche theils die Zwischenräume der Ribben inwendig und auswendig ausfüllen, theils die Ribben vorwärts und hinterwärts bedecken. Der hintere Theil der Ribben hebt sich weit mehr, als der fordere. Die oberste Ribbe, welche gerade unter dem Schlüsselbeine liegt, (dieses Bein sieht man, besonders bey magern Personen, sehr hervorragen) bewegt sich gar nicht — eine Sache, die so augenscheinlich ist, daß ich mich wundere, wie Hamberger dieses nicht wissen, oder nicht glauben konnte; dessen falsche Hypothesen in Ansehung des Athemholens, vielleicht grösstentheils aus diesem einzigen Irrthume entstanden sind. Ueberhaupt sind unter denen Ribben, welche mit dem Brustbeine vereiniget sind, die untern beweglicher, als die obern. Die übrigen hingegen, welche den Bauch hinterwärts und seitwärs bedecken, sind wiederum weniger beweglich. Es ist sonderbar, daß fast

keine Ribbe, der andern in ihrer Bildung ähnlich ist. Die obern sind gerader und kürzer, als die untern, und die untersten, die nicht zum Brustbeine gehören, sind wiederum gerader und kürzer. Wenn sich die Ribben heben, so steigt das Brustbein auch in die Höhe. Aber das Brustbein trägt durch seine Vereinigung nichts zu der Bewegung bey, weil es durch keine beweglichen Gelenke, sondern nur durch Knorpel, mit den Ribben verbunden ist. Das Rückrad, so steif und unbeweglich es zu seyn scheint, ist bey dem Einathmen nicht ganz müßig. Es wird Ihnen bekannt seyn, daß das Rückrad, diese knochichte Säule, welche von dem Kopfe herunterſteigt, aus sehr vielen einzelnen Knochen zusammengesetzt ist. Dieses gehört mit unter die Kenntnisse, die man bey einem ieden gar leicht voraussetzen kann; denn hierzu ist die alltägliche Anatomie bey Tische hinreichend. Diese vierundzwanzig Knochen sind nicht nur durch feste Knorpel, sondern auch durch kleine Gelenke vereinigt und mit kleinen Muskelfasern versehen. Diese

Knochen (man nennt sie Rückenwirbel) ziehen sich beym Einathmen etwas mit den Ribben in die Höhe. Doch kommen bey dem Athemholen nur die Knochen des Rückrads in Betrachtung, welche in der Gegend der Schultern anfangen, und bis zu der letzten Ribbe herunter gehen; mit einem Worte, die zwölfe, welche mit den zwölf Ribben auf beyden Seiten vereinigt sind, und also eigentlich zur Brust gehören. Sie sehen aus dieser unvollkommenen Erklärung, die ich Ihnen von der Wirkung der Brust beym Athemholen gegeben habe, daß sie beym Einathmen zwar nicht müßig, aber doch nicht so geschäfftig ist, als das Zwergfell. Einige unter den Alten glaubten, das ganze Gebäude der Brusthöhle diene zu nichts, als zu einer sichern Bedeckung des Herzens und der Lungen. Es ist auch gewis, daß die Brusthöhle, besonders zur Bedeckung der Lungen, unentbehrlich ist. Denn wenn die Lungen frey, und dem Drucke der äußern Luft ausgesetzt wären, so wäre das Athemholen unmöglich. Man sieht dieses

aus

aus den tödtlichen Wirkungen großer Bruſtwunden. Swieten hat hier eine ſonderbare Anmerkung gemacht, welche in der That von Wichtigkeit iſt. Er hatte die Bruſtwunden, welche beyde Theile der Bruſt betreffen, und groß genug ſind, um der Luft einen weiten Eingang in die Bruſt zu öffnen, ohne Unterſchied für tödtlich gehalten, bis ihn einmal Houſtoun, der ſich ehemals einige Zeit in Wien aufhielt, von dieſem Irrthume befreyte. Houſtoun fragte einmal Swieten, ob er die doppelten Bruſtwunden für ſchlechterdings tödtlich hielt? Swieten beantwortete, nach den Grundſätzen ſeines großen Lehrers, des berühmten Boerhavs, die Frage mit ia, und unterſtützte ſeine Beiahung mit Beweiſen. Indem er darüber ſprach, lies Houſtoun einen kleinen Hund in die Stube laufen, dem er vor drey Tagen auf beyden Seiten die Bruſt durchbohret hatte. Die Munterkeit, mit welcher der Hund lief, war ein ſo redender Beweis, wider die Tödlichkeit der doppelten Bruſtwunden, daß Swieten erſtaunte. Er unterſuchte die Wunde,

und

und fand, daß sie wirklich tief in die Brusthöhle hineingieng. Swieten kam dadurch auf den Einfall, selbst ähnliche Versuche an Hunden zu machen. Er fand zu seiner Verwunderung, daß er sich vorher geirrt hatte. Endlich bemerkte er nach vielen Versuchen, daß die tiefen Brustwunden nur alsdann tödlich waren, wann die Wunde größer war, als die Oeffnung der Luftröhre.

Es würde mir leicht seyn, über diese Erscheinung verschiedene Anmerkungen zu machen, wenn ich nicht Bedenken trüge, den Zusammenhang meiner Materie zu sehr zu zertrennen. Ich will Ihnen itzt noch kürzlich die zweyte Bewegung erklären, welche kurz auf das Einathmen folgt. Wir haben die Luft kaum eingeathmet, so dringt uns eine gewisse Empfindung mit dem unüberwindlichsten Zwange, sie wieder aus den Lungen herauszutreiben. Woher entsteht nun aber diese äußerste Nothwendigkeit, welche sogar im Schlafe und in andern Verhältnissen, in denen das Bewußtseyn der Seele verdunkelt, und ihr Wille unwirksam ist, mit

so

so vieler Gewalt über uns herrscht? Die Naturforscher des menschlichen Körpers, haben diese Frage meistentheils aus ungegründeten Hypothesen beantwortet, welche bey der Prüfung der Natur übern Haufen fallen, und die darauf gebauten Meinungen mit sich hinreißen. Selbst der große Boerhave ist vielleicht hier zu künstlich in seiner Erklärung, wann er dieses Bedürfnis aus den Veränderungen des ganzen Kreislaufs herleitet. Es ist wahr, die Bewegung des Bluts geräth in eine fürchterliche Unordnung, wenn ein gewaltsames Hindernis der Luft den Ausgang verwehrt. Das Gesicht erröthet, und das Blut wird in allen Adern gedrängt. Wie oft entstehen nicht durch starkes Heben und Tragen schwerer Lasten, oder durch heftiges Stemmen, gewaltsame Ausbrüche des Bluts! Die vornehmste Ursache aller dieser Unordnungen ist die Anhäufung des Bluts in den Lungen, welche bey einer anhaltenden Zurückhaltung der Luft unvermeidlich ist. Das Einathmen macht das Blut beweglich, wenn es nicht gewaltsam ist, und über den

gesetzten Zeitpunkt verzögert wird. Wenn aber die Luft gar zu lange in den Lungen verweilt, so werden sie mit Blut überhäuft und eben dadurch außer Stand gesetzt, dasselbe nach der linken Herzkammer zu treiben, und sich von dem starken Zuflusse aus der rechten, zu befreyen. Das linke Herz bekommt kein Blut. Hieraus entsteht ein schwacher langsamer Pulsschlag. Wie kann also das Blut in dem ganzen System der Aorte bewegt werden, wenn das linke Herz ruht? Es stockt also und drängt sich oft durch die offenen Enden der Gefäße durch, oder zerreißt auch wohl eine Pulsader, um sich einen Weg aus dem Körper zu bahnen. Eben dieses erfolgt auch in den Venen, in denen es zu der Zeit sehr angehäuft wird. So gewis alles dieses Wirkungen der zurückgehaltenen Luft sind, so wenig läßt sich hieraus die mechanische Nothwendigkeit des Ausathmens erklären.

Man hat schon in den vorigen Jahrhunderten die Meinung aufgebracht, daß sich, zwischen den Lungen und der Brusthaut, eine elastische Luft befände: Hamberger, der seine

Stärke

Stärke in der Physik und Mathematik, bisweilen zur Berichtigung ungegründeter Hypothesen misbrauchte, hat diese Meinung mit der größten Hitze gegen Hallern verfochten, und diese beyden großen Männer sind darüber so heftige Feinde geworden, als ehemals Scaliger und Salmasius. Hamberger findet in dieser Luft, welche zwischen der Brusthaut und den Lungen sitzen soll, die vornehmste mechanische Ursache des Ausathmens. Wann sie auf die fordern Flächen der Lungen drückt, sagt er, so fallen sie zusammen, und treiben die Luft heraus. Es ist aber keine Luft zwischen den Lungen und der Brusthaut. Die ganze Sache ist ein Irrthum, den der Misverstand einer zweydeutigen sinnlichen Erfahrung erzeigt, und die gelehrte Einbildungskraft genährt hat. Ich würde dieses nicht mit einem so zuverlässigen Tone sagen, wenn die Sache nach einiger Zweydeutigkeit fähig wäre. Wann ich also die Beweise nicht anführe, so thue ich es in der Hoffnung, daß sie dieses Stillschweigen nicht für einen Kunstgriff ansehen,

dessen

dessen sich bisweilen schwache Vertheidiger einer schwachen Meinung, zu bedinen pflegen.

Haller schreibt von der Bewegung des Ausathmens, vielleicht zuviel auf die Rechnung der menschlichen Seele, und betrachtet sie als eine willkührliche Handlung. Meine Ehrfurcht gegen diesem großen Manne hindert mich nicht, diese Meinung, nur mit großer Einschränkung, anzunehmen. Das Athemholen überhaupt betrachtet, ist eine Bewegung, die der Schöpfer, aus den weisesten Absichten, unserm Willen weder ganz entzogen, noch ganz überlassen hat. Hätte unsere Seele allein die Herrschaft über diese Bewegung, von der die Fortdauer des Lebens abhängt, so erfoderte dieses einzige Geschäffte schon eine beständige Aufmerksamkeit, die uns in allen unsern Verrichtungen zerstreuen und niemals die Erquickung des Schlafs verstatten würde. Und wie leicht könnte sich nicht alsdenn der Mensch das Leben in der Uebereilung des Affekts rauben? Denn zu einem gewaltsamen Selbstmorde wird doch mehr Entschließung erfodert, als zu der Zurück-

haltung

haltung der Luft. Aber das Athemholen muste auch, in einem gewissen Verstande, von der Willkühr der Seele abhangen, und durfte nicht ganz, wenigstens nicht in allen Verhältnissen, ihrer Herrschaft entzogen seyn, wie etwan die Wirkung des Herzens. Das Herz ist mit den Dingen die uns umgeben in keinem so nahen Verhältnisse, als die Lungen, und die äußerlichen Theile der Brust. Folglich kann auch seine Bewegung, da es durch seine Lage vor allen Zufällen so sicher gesetzt ist, immer ruhig und sich gleich bleiben. Hingegen die Werkzeuge des Athemholens, was für Veränderungen sind sie nicht unterworfen, welche bey allen Verhältnissen unsers Lebens, bey der Nothwendigkeit des Essens, Hinterschluckens, und bey den so mannichfaltigen Bewegungen unserer Maschine unvermeidlich sind! Das Willkührliche besteht also darinnen, daß wir die Bewegung des Ein- und Ausathmens verstärken, oder nachlassen können; nachdem es die Beschaffenheit und Wirkung der äußerlichen Luft und andere Hinderniss, die sich dem Athemholen bald

von außen, bald in den innern Theilen widersetzen, und unzählige andere Umstände erfodern. Man muß aber diese zufälligen Bewegungen nicht mit der wesentlichen Abwechslung des Athemholens vermengen. Jene sind willkührlich, diese aber nicht. Denn wenn das Athemholen durch unsern Willen regieret wird, so muß man den höchst unphilosophischen Satz einiger Philosophen annehmen, daß in der Seele Begriffe und willkührliche Handlungen, ohne Bewußtseyn entstehen. Denn was regiert das Athemholen bey einem Kinde, oder im Schlafe und in ähnlichen Zeitpunkten des menschlichen Lebens? Auch die Seele? Wie kann die Seele etwas wollen und thun, ohne sich dessen, was sie thut, bewußt zu seyn.

Whytt der, als ein Stahlianer, die Herrschaft der Seele in den Bewegungen des menschlichen Körpers gewis eher zu weit ausdehnet, als zu sehr einschränkt, sagt auch, daß man ihre Wirkungen nicht zu Hülfe zu nehmen brauche, um die Möglichkeit des Ausathmens einzusehen. Er erklärt diese

ganze Bewegung auf eine sehr einfache und ungezwungene Art, als eine natürliche Wirkung der Elasticität derjenigen Theile, welche beym Einathmen der Luft sind angestrengt worden. Alle diese Theile werden ein wenig aus ihrer Lage verrückt, wann wir die Luft einziehen. Was ist also natürlicher, als daß sie sich, durch ihre Elasticität, wieder in ihren vorigen Zustand zu versetzen trachten? Gehen Sie einmal die Bewegungen mit mir durch, vermittelst welcher die eingeathmete Luft wieder herausgetrieben wird. Die Luftgefäße der Lungen werden durch die eindringende Luft ausgedehnt, und beym Ausathmen fallen sie wieder zusammen. Brauchte die Natur hierzu wohl eine besondere mechanische Kraft? Sind nicht die Luftgefäße elastisch? Das Zwergfell hebt sich wieder in die Höhe. Auch dieses hat keine Schwierigkeit. Denn wann sich die Lungen wieder verengert haben; wann das Herz, welches beym Einathmen ein wenig heruntergesunken war, wieder in die Höhe steigt; was hält alsdann das Zwergfell ab, seine

unnatürliche Lage wieder zu verlassen und in die Höhe zu steigen? Die Ribben sollen sich bey dem Ausathmen wieder in ihre Gelenke richten. Und eben diese Gelenke sind deswegen elastisch, damit sie durch ihr freywilliges Zusammenziehen die Ribben, welche von dem Rückrade weggezogen waren, wieder in ihre Richtung bringen können. Die Eingeweide und Gedärme wurden vorher, durch das herunterfinkende Zwergfell, unterwärts und vorwärts getrieben, und zu gleicher Zeit wurden die Bauchmuskeln, welche den Bauch vorwärts und auf beyden Theilen umkleiden, ausgedehnt, wie man allezeit wahrnimmt, wann man die Luft einathmet. So bald wir ausathmen, müssen alle diese Theile, bloß ihrer Elasticität wegen, ohne irgend eine willkührliche Bewegung, eine entgegengesetzte Lage erhalten. Denn wann das Zwergfell wieder in die Höhe gestiegen ist, warum sollten die Gedärme und Eingeweide nicht ihre natürliche Lage wieder gewinnen können? Da sie entweder selbst elastisch sind, wie der Magen und die Gedärme, oder durch elastische Häute

befestiget sind, wie z. B. die Leber? Die Leber scheint sich der Bewegung des Zwergfells mit vielem Nachdrucke zu widersetzen. Denn das Zwergfell ist auf der rechten Seite, wo die Leber liegt, in der That etwas höher, als auf der linken, welches Morgagni unter den Neuern zuerst bemerkt zu haben scheint. Die Bauchmuskeln ziehen sich ebenfalls, vermöge ihrer Elasticität wieder ein, und zwar allezeit in dem Verhältnisse, nach welchem sie waren ausgedehnt worden. Ich leugne nicht, daß die Bauchmuskeln sehr wesentliche Werkzeuge des Ausathmens sind. Ich entferne sie nur aber mehr von der Herrschaft des Willens, und betrachte ihre Wirkung wie die Bewegung der Pulsadern, Gedärme und anderer hohler Muskeln, welche sich ausdehnen lassen, und alsdann freywillig wieder zusammenziehen.

Ueberhaupt, mein theuerster Freund, habe ich oft bey mir die Anmerkung gemacht, daß vielleicht, selbst in der Bildung der willkührlichen und unwillkührlichen Werkzeuge, der Grund ihrer Abhängigkeit und Unab-

hängigkeit von der menschlichen Seele, verborgen seyn könnte. Es ist sonderbar, daß alle diejenigen Muskeln, welche von unserm Willen regieret werden, eine länglichte Richtung, wie Bänder, haben; z. B. die Muskeln der Hände, Füße, des Halses u. d. g. Diejenigen hingegen, welche blos durch den Widerstand des Reizes und der Elasticität bewegt werden, haben in ihren Fleischfasern eine runde Richtung, wie z. E. die Muskelfibern der Pulsadern, des Herzens, der Gedärme. Sie werden sagen, das ist ganz natürlich, weil es Kanäle sind. Aber damit Sie sehen, daß diese Anmerkung nicht ein Spiel meiner Einbildungskraft ist, so will ich noch eine andere Beobachtung hinzusetzen, die ich eben so, wie iene, durchaus in unserer Maschine berichtiget finde. Auch dieienigen Muskeln, welche keine Kanäle sind, doch aber wegen der Absicht ihrer Bewegung unwillkührlich seyn müssen, gehorchen der Herrschaft unsers Willens nicht vollkommen, wenn die Richtung ihrer Fasern nicht vollkommen länglicht ist, oder wenn sie nicht

wenigstens durch länglichte Muskeln in ihrer Wirkung unterstützt werde. Wieder einmal eine Hypothese — würde vielleicht mancher hier sagen. Und wenn es nun auch eine wäre? Die Hypothesen sind nur alsdann verwerflich, wann man den Schlüssen, die man daraus zieht, mehr Grade der Wahrscheinlichkeit oder Gewisheit beylegt, als iene selbst haben. Außerdem sind sie ein Beweis, daß man über die Lehrsätze seiner Wissenschaft selbst nachdenkt, und ihre zweifelhafte und dunkele Seite aufgeklärt zu sehen wünscht: so wie die träge Gelassenheit, die sich bey den Geheimnissen der Natur, gar nicht um die Ursachen bekümmert, und weder selbst etwas dazu beyträgt sie zu erforschen, noch den Beytrag prüft, den andere leisten, um sie ausfündig zu machen, sondern sich immer bey der Bemerkung der gröbsten Wirkungen beruhigt, Unthätigkeit des Geistes und handwerksmäßige Gleichgültigktit, gegen die Gründe der Wissenschaften, verräth. Doch, mein liebster Freund, diese Hypothese mag itzt als ein

Problem ruhen, bis ich Ihnen einmal die Bewegung der Muskeln erkläre, und die Grenzen der willkührlichen Herrschaft unserer Seele genauer bestimme. Wenden Sie sie indessen nur itzt auf die Bewegungen des Athemholens an. Diese sind halb willkührlich. Betrachten Sie die Muskeln, welche die Werkzeuge dieser gemischten Bewegung sind. Das Zwergfell ist gewölbt und seine Fibern haben also, im Ganzen betrachtet, eine runde Richtung. Daß die Muskeln zwischen den Ribben und die Bauchmuskeln zum Theil, keine gerade Richtung haben können, das müssen sie schon aus der runden Gestalt der Brust und des Bauchs urtheilen können, ohne sie iemals einzeln gesehen zu haben. Und dieß sind gerade die Werkzeuge, deren Bewegung das Unwillkührliche des natürlichen Athemholens ausmacht. Wir wissen hingegen, daß wir in Krankheiten, nach heftiger Bewegung, bey dem Widerstande mächtiger Kräfte und in andern Verhältnissen, wo sich die Maschine, wegen des Athemholens in Verlegenheit befindet,

findet, eine große Menge anderer Muskeln zu Hülfe rufen. Und welche Werkzeuge sind es, die alsdann dem Gebote unseres Willens gehorchen? Dieß sind iene länglichten fleischichten Bänder, welche von dem Brustbeine und den Ribben, oder auch von den Schultern, nach dem Halse und nach dem Ohre, oder von den Lenden und dem Rücken, nach dem Schulterblatte, nach dem Hinterhaupte, der Länge nach in die Höhe steigen u. d. g. m. Alle diese Muskeln, welche wir, zu der Verstärkung des natürlichen Athemholens, nach unserm Willen anstrengen, haben in allen ihren einzelnen Fleischfasern eine länglichte Richtung. Die Werkzeuge, welche das heftige Athemholen unterstützen, sind unzählich. Fast alle Muskeln des Halses, der Brust, des Bauches, der Schultern, des Rückens, der Lenden, arbeiten, um, im Falle der Noth, die zu schwachen Kräfte der Natur zu unterstützen und das Leben zu retten.

Indessen weis ich nicht, ob die Herrschaft des Willens so weit geht, daß sich der Mensch durch die freywillige Verhaltung des

Athems das Leben nehmen könnte. Von Seiten unserer Maschine ist eine innerliche Möglichkeit da. Aber ich glaube nicht, daß, auch die allerentschlossenste Verzweiflung, die unerträgliche Qual und Angst aushalten könnte, so lange es noch möglich ist, dieselbe durch eine einzige Bewegung des Ausathmens zu lindern. Valerius Maximus erzählt in seinem letzten Buche, wo er viele merkwürdige Ursachen des Todes zusammengetragen hat, eine Geschichte, die mir unglaublich ist. Ein Gefangener wurde vor den Consul geführt, um ihm von gewissen Dingen Rede und Antwort zu geben. Er bat sich einige Augenblicke Bedenkzeit aus, hielt die Hände vors Gesicht, stemmte die Knie aneinander, und hielt den Athem mit so großer Gewalt an sich, daß er augenblichlich, in Gegenwart des Consuls und unter den Händen des Kerkermeisters, starb. Auf eine ähnliche Art brachte sich der Licinius Macer ums Leben, dessen Cicero als eines mittelmäßigen Redners gedenkt. Er war, eben unter der Prätur des Cicero, wegen unrechtmäßigen Geldunter-

schleifs,

schleifs, den er in der Provinz gemacht hatte, nach den bekannten strengen Gesetzen verklagt worden, und erstickte sich aus Verzweiflung, bloß durch ein Schnupftuch, womit er sich den Mund verstopfte. Es ist indessen wahrscheinlich, daß, in diesen beyden Fällen, noch eine andere unbekannte Ursache des Selbstmords gewesen ist, die man nicht entdecken konnte. Und dennoch würde auch hieraus noch nicht folgen, daß das Athemholen eine ganz willkührliche Bewegung ist. Wäre aber dieses Mittel des Selbstmords so leicht, oder nur möglich; wie oft würden es nicht die listigen Verbrecher, denen gewis alle mögliche Ausgänge aus der Welt bekannt sind, anwenden, um sich von der Qual eines langsamen, schmerzhaften Todes zu befreyen! Ich überlasse indessen die Entscheidung dieser Streitfrage Ihrem Gutachten. In meinem nächsten Briefe werde ich Ihnen einige Anmerkungen, über die Werkzeuge des Athemholens, in Absicht auf gewisse Zufälle und Verhältnisse mit andern Theilen und Bewegungen unserer Maschine mittheilen. Leben Sie wohl.

Vierundzwanzigster Brief.

Mein theuerster Freund! Ich mache mir selbst den Vorwurf, daß ich Ihnen, die abwechselnden Bewegungen des Athemholens, nicht in der besten Ordnung beschrieben habe. Aber wie ist es möglich, eine Materie in einem knrzen, gedrängten Zusammenhange zu erhalten, wenn ihre einzelnen Theile, bald durch Erklärungen, bald durch Anmerkungen, aus einander gezogen werden müssen. Die Kürze allein, so lange sie noch Dunkelheit zurückläßt, macht nicht, daß wir das Ganze einer Lehre mit einem Blicke übersehen. Sie ist erst alsdenn ein Verdienst und Hülfsmittel der Ordnung und des Scharfsinns, wenn wir die weggelassenen Bestimmungen, Erläuterungen und Anmerkungen, entweder bey unsern Lesern voraussetzen können, oder die Absicht haben, sie noch hinzuzufügen. Daher ist die kernichte, aphoristische Schreibart, deren sich Boerhave und seine großen Schüler, Haller und Gaubius, in

ihren

ihren Lehrbüchern bedient haben, die wahre Schreibart des Lehrbuchs. Jedes Wort ist ein einzelner Hauptgedanke, der sich entweder auf vorausgesetzte Kenntnisse bezieht, oder den Lehrer an die Nebenbegriffe und Erklärungen erinnert, die er auseinandersetzen soll.

Ich will das, was ich Ihnen bisher über das Athemholen geschrieben habe, in dieienige Kürze und Ordnung zusammenziehen, in der ich, wegen des Zusatzes nothwendiger Bestimmungen, vorher nicht schreiben konnte. Das Athemholen, welches, zur Bewegung des Bluts aus den Lungen nach dem Herzen nothwendig war, entsteht bey dem ersten Eintritte des Menschen auf die Welt, aus der Beschaffenheit der äußerlichen Luft, welche, die Luft in den Lungen, an Dichtigkeit übertrifft, und folglich in die Lungen hineindringen muß. Die Lungen, die sich bloß leidend verhalten, werden, sobald sie in die Luftröhre und durch ihre Zweige in das cellulöse Gewebe eindringt, in den Blut- und Luftgefäßen ausgedehnt. Sie sinken herunter, und mit

ihnen

ihnen das Herz, das Zwergfell und die innern Theile des Bauchs, welcher sich zugleich ausdehnt. Das gewölbte Zwergfell zieht sich, besonders auf beyden Seiten, voneinander, und erweitert, indem es sinkt, die Brusthöhle. Zu gleicher Zeit werden die Ribben mit dem Brustbeine, und, unmerklicher das Rückrad, durch ihre Muskeln in die Höhe gehoben. Indem die Ribben, besonders die, welche mit dem Brustbeine vereinigt sind (ausgenommen die oberste) näher aneinander treten, werden sie zugleich, ein wenig vorwärts und aus ihren Gelenken, gezogen. Hierdurch wird die Brust erweitert. Das Ausathmen entsteht aus dem Gefühl der eingepflanzten Elasticität und Reizbarkeit der vorhin veränderten Theile, die sich nunmehro wieder in ihre natürliche Lage zu richten bemüht sind. Es hat also entgegengesetzte Bewegungen und Wirkungen.

Vielleicht gefällt Ihnen diese kurze Beschreibung besser, als alles, was ich Ihnen bisher geschrieben habe. Vielleicht halten

Sie

Sie sie sogar für zulänglich. Aber fragen Sie sich unparteyisch, ob Sie sie ohne meine vorigen Briefe verstehen würden. Wann wir den Zusammenhang einer Lehre einmal einsehen, und die Mühe vergessen haben, die es uns kostete, ihn durchzudenken; so glauben wir dann, es werde wenig erfodert, ihn zu übersehen, weil unser Gedächtnis nur wenige Kennzeichen braucht, um sich an das Ganze wieder zu erinnern.

Was die Anmerkungen betrifft, die ich über meine bisherigen Briefe zu machen habe, so werde ich mich nur auf das einschränken, was in das mechanische Leben einen Einfluß hat. Denn das Athemholen ist, in Absicht auf die Ausarbeitung des Bluts, auch von sehr großer Wichtigkeit, wie Sie zu einer andern Zeit sehen werden. Erstlich will ich Ihnen kürzlich die Verhältnisse der Luft mit den Lungen bekannt machen — nämlich in Absicht auf das Athemholen. Ich untersuche itzt nicht den Einfluß der Luft, oder ihren Druck auf den Körper überhaupt, noch ihre Veränderungen, die sie theils durch sich

selbst, theils, durch die ihr beygemischten Materien und durch die Grade ihrer Wirkung, in unserm Blute hervorbringt. Alles dieses werde ich Ihnen bey andern Veranlassungen erklären. Wenn ich die Luft bloß in Absicht auf das Athemholen betrachte, so finde ich, daß sie dieser Bewegung viele Schwierigkeiten entgegensetzen kann. Diese sind sehr leicht einzusehen. So wie in allen unsern Gefäßen, zwischen ihnen und den flüssigen Theilen, die sie enthalten, ein gewisses Verhältnis seyn muß; so ist es auch nothwendig, daß die Luft, in Ansehung ihrer Dichtigkeit, der Kraft unserer Luftröhen einigermaßen angemessen sey. Wenn sich die Natur von diesem Verhältnisse entfernt, so entstehen Schwierigkeiten des Athemholens, welche der Gesunde leichter überwindet, als der Kranke. Wann die Luft gar zu dicke und elastisch ist, wie in strenger Kälte, so werden unsere Luftgefäße so sehr davon ausgedehnt, daß sie nicht im Stande sind, ohne Beyhülfe der Muskeln, die unserm Willen unterworfen sind, wieder aus den Lungen herauszutreiben.

ben. Denn die Luftgefäße haben ihre Elasticität, welche, wie Whytt angemerkt hat, hinreichend ist, die Luft, bey einem ruhigen Athemholen, aus den Lungen herauszudrücken. Die Menschen machen sich, wie man aus ihren Urtheilen und Gesprächen hört, von der Dichtigkeit, Schwere und Dünnigkeit der Luft, ganz falsche Begriffe. Man denkt sich immer unter einer dünnen Luft einen reinen heitern Himmel. Und wann die Atmosphäre mit Nebel und Dünsten angefüllt ist, so hört man wohl Leute die sich Gelehrte nennen, ganz hypochondrisch ausrufen: es ist heute eine dicke, schwere Luft. Sie wissen, mein theuerster Freund, daß man unter der Dichtigkeit der Luft nichts als den Zusammenhang ihrer Theile versteht; und folglich ist die Luft allezeit in der Kälte und in der Tiefe dichte, und in der Wärme, oder auf hohen Bergen, dünne. Die Kälte ist daher für das Athemholen sehr beschwerlich, weil die kalte dichte Luft die Lungen zu sehr ausdehnt und mehr Kräfte von ihnen fordert, als sie oft besitzen. Haben

Sie diese Schwierigkeiten nicht an sich selbst empfunden, wann sie etwan, an einem kalten heitern Abende, den gestirnten Himmel aus ihrem Fenster übersehen haben. Die Luft ist bisweilen in der Kälte so dichte, daß es fast unmöglich ist, darinnen zu athmen. Delisle konnte im Jahre 1739, in Petersburg nicht über eine Minute zum Fenster hinaussehen. Aus eben dieser Ursache ist auch die Luft in den Tiefen der Erde, ohne Absicht auf schädliche Dämpfe, bloß wegen ihrer Dichtigkeit, gefährlich. Denn die dichte Luft dehnt die Lungen zu sehr aus, und überhäuft das linke Herz zu sehr mit Blute. Die Kälte ist dem Athemholen auch besonders deswegen hinderlich, weil sie die Lungen, wie alle feste Theile des Körpers sehr zusammenzieht. Wer gute Lungen und in den Lungengefäßen ein warmes Blut hat, überwindet diesen Druck der eindringenden Luft ohne Nachtheil des Lebens. Ist aber inwendig in den Luftgefäßen die Luft nicht warm genug, um die äußerliche Kälte zu verdünnen und zu überwinden, so enstehen daraus große Beschwerden. Daher ist die

Bewegung das beste Hülfsmittel wider die Kälte, weil sie die Wärme des Bluts in den Lungen vermehrt.

Die Dünnigkeit der Luft ist kein so großes Hindernis des Athemholens, als man es dem allgemeinen Vorurtheile nach, glaubt. Sie müssen aber einen Unterschied unter der dünnen Luft machen, welche auf dem Erdboden, durch die Wärme, oder durch die Dünste, erzeugt wird, und unter der dünnen Luft auf hohen Bergen. Sie wissen, daß die Luftsäule immer dünner wird, ie höher sie steigt. Die Ursache ist leicht einzusehen; denn ie tiefer die Luftsäule herunterkömmt, desto mehr wird sie von der Last der oberen Luft gedrückt. Daher ist die Luft auf hohen Bergen sehr dünne. Die französischen Naturforscher, welche bey ihrer Reise in das südliche Amerika, die sie im Jahre 1735 antraten, die größten Berge erstiegen haben, hielten sich im Jahre 1737 im Monath August sechs Wochen auf einem der höchsten Berge auf, der Pichincha heist, und bey der Stadt Guito liegt. Sie haben auf dem Gipfel dieses

Berges sehr viel ausgestanden, aber weniger über Beschwerlichkeiten des Athemholens, als über andere Zufälle geklagt. Haller glaubt, daß die Anstrengung der Lungen bey dem Ersteigen hoher Berge, die Beklemmungen verursacht, die man auf die Rechnung der dünnen Luft zu schreiben pflegt. Die strenge Kälte hat auch ohne Zweifel sehr vielen Antheil an den Zufällen gehabt, welche Condamine und seine Gefährten auf den hohen Bergen in Amerika erfuhren. Die dünne Luft ist besonders alsdann zum Athemholen unzulänglich, wann wir uns stark bewegen, reden, singen u. d. g. Denn sie dehnt die Lungen nicht genug aus, und vermindert folglich die Bewegung des Bluts. Es ist dahero sehr schädlich, in einem eingeheizten Zimmer, oder in einem engen Hörsale, stark und anhaltend zu reden. Der zweyte Tissot, Herr Zimmermann, hat bemerkt, daß die Luft auf den hohen Bergen, besonders schwindsüchtigen Personen, sehr unzuträglich ist, weil ihre enge Brust einer sehr schweren Luft bedarf, um ausgedehnt zu werden. Es ist daher bekannt,

daß

daß sich die Schwindsüchtigen in Montpelier vortrefflich befinden, weil die Gegend tief liegt, und die Luft trocken und dichte ist. Zimmermann merket ebenfalls an, daß die engbrüstigen Schweizer in Holland mit mehrerer Leichtigkeit den Athen ziehen, als in ihrem bergichten Vaterlande.

Die Luft, wann sie auch noch so dicht ist, kann ungemein verdünnt werden. Man kann sie, nach Muschenbroeks Versuchen, die noch nicht die feinsten sind, so sehr verdünnen, daß sie einen viertausendmal kleinern Raum einnimmt, als vorher. Nichts verdünnt die Luft mehr, als die Wärme. Daher kommt es, daß wir in einer großen Hitze den Athem nicht so gut ziehen können. Die heiße Luft erschlafft überdieses die Lungen, und schwächt sie zur Ausarbeitung des Bluts, wie ich Ihnen zu einer andern Zeit zeigen werde. Die Dünste machen die Luft weniger elastisch. Es ist zwar in der Physik bekannt, daß die Schnellkraft der Luft durch keinen Druck verloren geht, sondern dieselbe dennoch behält, wenn sie gleich lange Zeit mit Dünsten,

oder gröbern flüssigen und festen Körpern vereinigt gewesen ist. Aber obgleich die Elasticität der Luft durch die Beymischung der Dünste nicht verloren geht: so kann sich doch ihre Wirkung nicht äußern; so lange sie sich in den Zwischenräumen anderer Körper befindet. Wie ruhig liegt nicht die Luft in den festen und flüssigen Körpern, ohne ihre Schnellkraft nur im geringsten zu verrathen! Und wie gewaltsam zeigt sie nicht oft ihre Elasticität, wann sie durch das Feuer oder durch andere Mittel aus ihren Hüllen herausgetrieben wird! Wann sich die Luft im Sommer von den Dünsten, die sie umgeben und die Wirkung ihrer Elasticität vermindern, durch ein Gewitter wieder geschieden hat, so wird sie wieder elastisch, und zum Einathmen bequem. Hieraus folgt also überhaupt, daß die Dünste in der Luft alsdann das Athmen beschwerlich machen, wann sie die Elasticität derselben vermindern. Dieses thun nur grobe Dünste, von sumpfigten Orten, stehenden Wassern u. d. g. Die feuchte Luft ist für das Athemholen erträglicher,

cher, wann sie mit Kälte vereinigt ist, als wenn sie durch die Wärme noch mehr verdünnt wird.

Die Luft verliert ihre Dichtigkeit durch nichts mehr, als durch den Stillstand. Sie muß, wie alle flüssige Materien, einen freyen Lauf haben, um sich vor der Fäulnis zu schützen. Dieses Uebel wird vermehrt, wann sie zugleich voll von Dünsten ist, welche keinen Ausgang haben. Bey der Eroberung des Fort Wilhelm in Calcuta, kamen in einer Nacht über hundertundzwanzig Engländer in einem engen Gefängnisse um. Vor ohngefähr zwölf Jahren, erstickten hier in Leipzig zween Männer in einem unterirdischen Cloack, so bald sie hineintraten. Wird man nicht oft beynahe ohnmächtig, wenn man in die niedrigen Behältnisse der Armen hineintritt? in denen die Luft, mit den Ausdünstungen einer ganzen Familie, und wohl gar einer kleinen Viehzucht, oft viele Tage verschlossen bleibt. Und wie frey athmet man nicht wieder, wann man aus einem solchen Kerker wieder heraus in die frische Luft tritt! Sie

sehen leicht ein, mein liebster Freund, daß eine solche Luft, unsere Lungen nicht auszudehnen im Stande ist. Denn wir saugen wirklich zu der Zeit mehr Dünste als Luft ein. Die Lungen werden hierdurch offenbar geschwächt, und folglich die ganze Maschine. Es gehört gewis mit unter die grösten Hindernisse der öffentlichen Gesundheit, daß man auf niedern Schulen ein ganzes Schock Knaben vier, fünf Stunden hintereinander in ein Behältnis zusammensperrt, wo oft auf eine Person kaum ein Raum von zwanzig Zollen gerechnet ist, und wo es wohl gar pedantische Lehrer verbieten, ein Fenster zu öffnen, oder einmal freye Luft zu athmen. Wie elend und bleich sehen nicht meistentheils die Gefangenen aus, welche oft Jahre lang in ihrem Kerker eingeschlossen sind, ehe ihnen ihr Urtheil gesprochen wird. Doch dieses ist alles bekannt. Aber was sind denn oft unsere Zimmer anders, als Gefängnisse? Wenn man bey den meisten unserer vornehmen Leute im Winter ein Fenster öffnet, so schreyen sie, daß man glauben

sollte, die Luft sey angesteckt. Ich warne Sie vor dieser Thorheit unserer Landsleute, mit dem Ernste eines freundschaftlichen Arztes. Wenn man gesund bleiben, und als ein Weiser auf der Welt leben will — in einem Falle wie in dem andern, muß man sich von den Gewohnheiten des großen Haufens absondern. Von den schädlichen Wirkungen der Dünste in den Lungen, schreibe ich Ihnen itzt nichts, weil diese mehr die Blutmasse vergiften, und in das Ganze der Maschine einen nähern Einfluß haben, als in das Athemholen. Ich will Ihnen nur eine kleine Regel geben, mein theuerster Freund, die Ihnen vielleicht brauchbar seyn könnte, ehe ich mit meinen Briefen auf diese Materie komme. Wenn Sie Sich in der Nothwendigkeit befinden, eine verschlossene, unreine, vergiftete Luft einzuathmen, so laufen Sie dem unreinen Orte nicht mit vollem Athem entgegen. Die Geistlichen und die Aerzte, beyde haben diese Behutsamkeit bey den Krankenbesuchen nöthig. Anstatt sich, bey dem Eintritte in die Krankenstube, einige Mi-

nuten zur Erholung auszubitten, kann man lieber vor der Thüre so lange verweilen, bis die Bewegung des Athemholens ganz von ihrer Heftigkeit nachgelassen hat. Wenn man bey einem faulen Graben stark vorbeyläuft, so schont man seine Nase mit Nachtheil des ganzen Körpers.

Die großen Winde schaden unsern Lungen wenig, ob sie gleich fühlbare Hinderniße des Athemholens sind. Sie stärken die Lungen durch die starke Bewegung, zu der sie sie auffodern. Ein kalter Morgen- oder Mitternachtswind, ist unsern Lungen bisweilen eben so nützlich, als dem Magen manchmal eine derbe Speise, die ihn stärkt und abhärtet. Ich nehme kranke schwache Körper aus. Lauter säuselnde Zephyrs würden unsere Lungen verzärteln; so wie der beständige Genuß niedlicher Speisen den Magen schwächet. Die feuchten und heißen Winde sind nicht zuträglich, weil die Luft da weniger rein ist. Die Sturmwinde sind für die Lungen nicht nur beschwerlich, sondern auch gefährlich; weil die Luft alsdann weder in

einer

einer geraden Richtung, noch mit gleicher Stärke und Geschwindigkeit in die Lungen eindringt.

Indessen, mein theuerster Freund, kann man sich, wenn man gesund ist, allen Witterungen mäßig aussetzen. Und man würde gewis gesünder seyn, wenn man es öfter thäte. Die Menschen wissen in der ganzen Natur nichts weniger zu nützen, als die Luft. Sie messen ihre Vortheile nach der Bequemlichkeit und nach dem Vergnügen ab, das damit verbunden ist. Man muß seine Lungen gewöhnen, alle Gattungen von Luft zu ertragen, damit man im Stande ist, auch die unangenehmsten Witterungen auszuhalten. Die Weichlichkeit verdirbt die Gesundheit so sehr, als die Sitten. Unsere Frauenzimmer entfernen sich von den Spaziergängen, so bald der Herbst eintritt, und erscheinen im Frühiahre weit später, als die Schwalben. Ich glaube, daß andere Geschlecht würde gesünder und, nach meinem Geschmacke, schöner aussehen, wenn es hierinnen weniger zärtlich wäre. Die Fräu-

leins verachten die muntere rothe Farbe der Bauermädchen, und nennen die wahre natürliche Schönheit, plumpes grobes Ansehen. Das kommt mir eben so vor, als wann ein neidischer Philosoph den Reichthum zu einer Thorheit und zu einem Verbrechen macht, weil er hypochondrisch ist, daß er ihn nicht besitzt, und nicht erwerben kann.

Ich lege itzt die Feder nieder. Sie erhalten mit dem nächsten Posttage einen Brief, in dem ich Ihnen besonders von einigen Ursachen des Erstickens einen Begriff geben werde. Leben Sie wohl.

Fünf-

Fünfundzwanzigster Brief.

Sie wissen, mein theuerster Freund, daß ich bey meinen Briefen nichts weniger zur Absicht habe, als einen Arzt aus Ihnen zu machen. Ich bin wider alle dieienigen Bücher mit Grund eingenommen, welche nicht die medicinischen Kenntnisse, sondern vielmehr den medicinischen Vorwitz, unter den Menschen ausbreiten und vermehren. Man hat meines Erachtens in der Berlinischen Bibliothek, bey der Beurtheilung des Arztes, sehr richtig geurtheilt, wann man dergleichen deutsche Bücher unter die vornehmsten Ursachen der überhandnehmenden Pfuscherey rechnet. Doch, wenn ich Ihnen auch in iedem Briefe die Kur einer Krankheit mit einem ganzen Duzend Arzneyen erklärte; so hätte ich doch das Vertrauen zu Ihnen, daß Sie kein Nebenbuhler von mir werden würden. Indessen giebt es gewisse plötzliche Zufälle, welche eine schleunige Hülfe erfodern, die man oft, wegen der Entfernung

des Arztes nicht haben kann. Von diesen Zufällen, welche desto gefährlicher sind, ie weniger man sie vorhersehen oder verhüten kann, sollten, meiner Meinung nach, alle Menschen eine gewisse Erkenntnis haben. Denn die Aerzte dürfen ihr Vorrecht nicht so weit ausdehnen, daß ein Mensch bey der augenscheinlichen Gefahr des Todes lieber umkommen, als sich von einem andern retten lassen sollte. Ich will Ihnen itzt die vornehmsten Anfälle des Erstickens nebst einigen Hülfsmitteln anzeigen. Ich mache von dem Ertrinken den Anfang.

Die Aerzte sind zu allen Zeiten, in Ansehung der Ertrunkenen, uneinig gewesen. Die Alten glaubten, das Wasser erfüllte bey verunglückten Personen alle Höhlen des Körpers, den Mund, den Magen, die Gedärme, die Luftröhren, Lungen, Brusthöhle u. s. f. Hieraus ist in den alten und neuern Zeiten die Gewohnheit entstanden, daß man die Ertrunkenen umstürzt, in der Meinung, das Wasser aus dem Körper heraus zu bringen. Plater, ein berühmter Arzt des sechzenten

Jahr-

Jahrhunderts in der Sweiz, ist vielleicht einer von den ersten gewesen, der sich diesem Vorurtheile entgegen gesetzt, und die wahre Ursache des Todes bey Ertrunkenen, eingesehin hat. Er hält es für unmöglich, daß das Einschlucken des Wassers, in diesem Falle töden könne, und erklärt die Sache weit ungezwungener, indem er das Wasser als ein Hindernis betrachtet, welches, durch seinen gewaltsamen Eintritt in die Luftröhre, dem Elemente, das zu unserm Leben nothwendig ist, den Eingang verschließt. Bohn, einer von den großen Männern die unserer Universität Ehre gemacht haben, versichert, daß er, weder in dem Magen, noch in den Lungen der Ertrunkenen, eine beträchtliche Menge Wasser gefunden habe. Eben dieses haben die Zeugnisse der grösten Männer, eines Senac und Hallers bestätigt. Wenigstens ist so viel gewis, daß, wenn auch etwas Wasser in den Magen, und selbst in die Lungen eindringt, dieses doch nicht die Ursache des Todes ist. Ich glaube, daß die Wirkungen des Wassers, nicht bey allen Körpern gleich

sind.

sind. Denn sonst würden die glaubwürdigsten Beobachtungen, einander widersprechen. Der berühmte Louis in Paris, dessen Gewogenheit ich Ihnen gerühmt habe, versichert, daß, nach seinen Versuchen und Beobachtungen, Wasser in den Magen, in die Gedärme und Lungen, eindringt. Die Ursache des Todes leitet er von dem unterdrückten Kreislaufe des Bluts in den Lungen her, der durch das eindringende Wasser gehemmt wird. Röderer hat bey einem Mädchen von zwanzig Jahren, welches von dem Pferde ins Wasser gestürzt war, kein Wasser in dem Magen, aber ein schäumendes und mit Blute vermischtes Wasser, in den Lungen gefunden. Es erhellet aus diesen Beyspielen, mein theuerster Freund, daß die Ursache des Todes bey den Ertrunkenen, nicht in der Anfüllung des Magens und der Gedärme zu suchen ist, sondern in den Lungen, welche, durch das Gewicht des eindringenden Wassers, sowohl im Athemholen, als auch in der Bewegung des Bluts, gehindert werden. Der Schaum, der durch die Vermischung

des

des Wassers mit der Luft in den Lungen erzeugt wird — dieß ist das Hindernis des Einathmens, und endlich des Lebens.

Ich will Ihnen nunmehro kürzlich die Hülfsmittel anzeigen, durch welche man solche verunglückte Personen noch bisweilen retten kann. Das sogenannte Stürzen, da man die Ertrunkenen bey den Füßen aufhängt, halte ich für sehr gefährlich. Helmont will auf diese Art eine alte Frau und zween iunge Leute gerettet haben. Aber dieses Verfahren gründet sich auf das Vorurtheil, in Ansehung des Magens und der Gedärme. Die Königliche Akademie der Wissenschaften in Paris hat dieses Mittel in einem Gutachten verworfen, das sie, auf Befehl des Königs, im Jahre 1740 über diese Materie abfassen muste. Das vornehmste ist, daß man den Verunglückten nackend auszieht, in ein ausgewärmtes Bette, und im Winter, in ein warmes aber nicht zu heißes Zimmer legt. Dann muß man ihn stark mit Flanell reiben, und durch ein dünnes Röhrchen, im Nothfalle durch einen Stohhalm,

warme Luft einblasen lassen. Tissot empfiehlt das Einblasen des Tabacksrauchs. Man hat schon ehedem wider dieses Mittel so viele Einwendungen gemacht, und ich finde selbst ienige Bedenklichkeiten dabey, daß ich nicht wagen würde es vorzuschlagen, so wenig ich im Stande bin, es zu verwerfen. Man hat ferner die Oeffnung der Drosselader schon seit langer Zeit empfohlen. Und dieses Mittel ist gewis vortrefflich, und auch vom Tissot aus Erfahrung gelobt werden. Die starken Clystiere sind von sehr großem Nutzen, so wie ich die Brechmittel für schädlich halte. Tissot empfiehlt besonders folgendes Mittel, und erzählt ein Beyspiel von einem Mädchen von achtzehn Jahren, das nicht die geringsten Kennzeichen des Lebens von sich gab, und dadurch gerettet wurde. Man legte sie auf ein Bette, welches einer Hand hoch mit Asche bestreuet war. Man streute ihr, wieder eben so dicke, Asche auf den Leib. Sie wurde hierauf nach und nach wieder lebendig, und da sie hernach über heftiges Frieren klagte, so gab man ihr etwas Brandwein zu trinken.

Das

Das heftige Niesen ist allezeit ein sehr wirksames Mittel in gefährlichen Zufällen. Oft kann man es durch reizende Pulver dahin bringen, daß in den Lungen und überhaupt in den Werkzeugen des Athemholens, eine heftige Erschütterung erregt wird, durch welche die Luftröhren frey gemacht werden. Man hat auch seit dem Anfange dieses Jahrhunderts hin und wieder den Vorschlag gethan, den Ertrunkenen die Luftröhre durch einen kleinen Schnitt von außen zu öffnen — eine Operation, die sonst von dem grösten Nutzen und keiner Gefahr unterworfen ist. Mein Vater hält dieses Mittel bey Ertrunkenen für sehr zweifelhaft, und Louis hat nur kürzlich sein Urtheil sehr gebilligt. Doch man hat bey uns in Deutschland nicht zu besorgen, daß ein Arzt zu leicht auf dieses Mittel verfallen sollte.

Es geschieht bisweilen, daß beym Essen, Kerne, kleine Knöchelchen u. d. g. in die Luftröhre hineinfallen. Die Luftröhre ist auf diesen Fall von der Natur mit einer sehr empfindlichen Haut versehen, damit sogleich

ein heftiges Husten erregt werden kann. Diese Kräfte der Natur sind nicht allezeit hinreichend, den fremden Körper wieder herauszutreiben. Man muß in solchen Fällen augenblicklich einen versuchten und entschlossenen Wundarzt rufen lassen. Man steht meistentheils in dem schädlichen Vorurtheile, daß die fremden Körper in dem Magenschlunde stecken müssen, und verliert dadurch die kurze Zeit, die zur Rettung des Unglücklichen übrig ist. Louis hat sehr viel merkwürdige Fälle erzählt, welche beweisen, daß dieser Zufall die Luftröhre öfter betrifft, als man glaubt. Er wurde unter andern zu einem Mädchen gerufen, welches, aus Fahrlässigkeit, eine Bohne in die Luftröhre geschluckt hatte. Louis sahe nach seiner bekannten Scharfsichtigkeit aus den angezeigten Merkmalen des schmerzhaften Orts, gar leicht, daß die Bohne in die Luftröhre gefallen war. Er sagte, man müsse von außen einen kleinen Schnitt in die Luftröhre machen, und versicherte, daß das Gefährliche dieses Unternehmens bloß in der gemeinen Einbil-

dung der Menschen bestünde. Die Eltern willigten auf keine Weise in diesen Vorschlag, sondern fragten andere Wundärzte um Rath. Diese behaupteten, die Bohne sey im Magenschlunde, und erstaunten über den Vorschlag die Luftröhre zu öffnen. Das Kind wurde in wenig Stunden das Opfer des Vorurtheils und des stolzen Widerspruchs. Louis öffnete, nachdem das Kind tod war, die Luftröhre, und zog mit ganz leichter Mühe die Bohne, in Gegenwart der Eltern und der andern Wundärzte, heraus. In den Schweizerischen Abhandlungen steht ein ähnliches Beyspiel von einem Knaben, der an einer türkischen Bohne ersticken muste, weil man nicht zugeben wollte, daß die Luftröhre geöffnet würde. Das einzige Mittel ist also, daß ein geschickter Wundarzt einen länglichten Schnitt durch Haut und Fleisch in die Luftröhre macht, drey bis vier Ringel derselben behutsam und geschickt durchschneidet, und alsdann mit einem kleinen Zängelchen den fremden Körper herauszieht. Es ist bey der ganzen Sache keine

Gefahr. Denn die Wunde giebt wenig Blut und heilt meistentheils sehr leicht zusammen.

Ich will Ihnen noch einige andere plötzliche Zufälle der Brust erklären, welche oft Ursachen eines plötzlichen Todes sind. Meine Absicht hierbey ist mehr, Ihnen in Ansehung ihrer Entstehung einiges Licht zu geben, als Sie auf die Heilung derselben vorzubereiten. Denn ich stelle mir vor, daß ein Mann, der die Verhältnisse des menschlichen Körpers gern einsehen möchte, auch besonders von den plötzlichen Todesfällen einen Begriff zu haben wünscht. Die Steckflüsse gehören unter die gefährlichsten Feinde unsers Lebens, weil sie die Maschine meistentheils unvermuthet überfallen, und oft eher überwinden, als man im Stande ist, ihnen Widerstand zu thun. Sie erinnern sich, mein theuerster Freund, daß die Luftgefäße der Lungen, mit den Blutgefäßen in der genausten Verbindung stehen und einander durchaus begleiten. Ich habe Ihnen gesagt, daß die Lungen, außer ihren eigenen Gefäßen, auch Zweige von dem System der Aorte haben, welche auswendig

wendig der Länge nach, mit den Zweigen der Luftröhre fortlaufen. Dieser Umstand setzt die Lungen in ein Verhältnis mit dem ganzen Kreislaufe. Die letzten Enden dieser beyden Gattungen von Gefäßen verlieren sich mit kleinen Oeffnungen inwendig in die Luftgefäße hinein; so wie ich Ihnen ehemals geschrieben habe, daß keine Höhle, keine Fläche im ganzen menschlichen Körper ist, auf der sich nicht Enden kleiner Pulsädergen und Blutädergen öffnen. Jene dampfen eine feine Materie aus, diese nehmen sie wieder in sich. Eben so ist es auch in den Zweigen der Luftröhren, die sich ganz durch die Lungen verbreiten, und die Sie hier als Höhlen betrachten müssen. Die Zweige der Luftröhre verlieren sich endlich in ein schwammichtes Gewebe von lauter kleinen Cellen. In diesen Luftgefäßen also und in den Cellen, in die sie sich verlieren, sind durchaus eine unzählbare Menge solcher kleiner ausduftender und einsaugender Gefäße verbreitet. Vergessen Sie aber nicht, mein theuerster Freund, daß die Pulsädergen,

theils von der eigenen Lungenpulsader, theils von dem System der Aorte entstehen. Der berühmte Kaww, ein Holländer, der vor wenig Jahren als Russischer Leibarzt gestorben ist, hat durch seine Einsprützungen unwidersprechlich gezeigt, daß diese kleinen Gefäßgen sich wirklich in die innere Fläche der Luftröhren öffnen. Denn wann er durch einen großen Ast laulichtes Wasser einsprützte, so sahe er ganz deutlich, wie der Dampf durch die Luftgefäße aufstieg. Besonders ist die Ausdünstung der eigenen Lungenpulsadern sehr beträchtlich. Alle Dinge also, welche die Bewegung des Bluts in den Lungen sehr anstrengen, vermehren diese Ausdünstung in den Luftgefäßen und Cellen der Lungen. Man sieht daher, daß unser Hauch nach allen heftigen Bewegungen, Laufen, Tanzen, anhaltendem Reden u. s. f. mit Gewalt aus dem Munde herausgeht. Oft quillt aus eben diesen Ursachen ein weißer Schaum hervor, der nichts anders ist, als diese ausgedünstete Feuchtigkeit, die sich, durch das starke Erschüttern der Lungen und durch das

heftige Athemholen, mit der Luft vereinigt hat. Hierzu kommt noch, daß die Luftgefäße inwendig mit vielen Drüsen von verschiedener Größe überstreut sind, welche zur Reinigung des Bluts unentbehrlich waren, wie ich Ihnen zu einer andern Zeit sagen werde. Drüsen sind aber im Grunde, wie Sie wissen, nichts anders, als verwickelte Gefäße. Diese Drüsen lassen aus ihren Auswurfsgängen denienigen Schleim in die Luftgefäße hineinlaufen, von dem wir uns von Zeit zu Zeit durch eine geringe Erschütterung des Hustens befreyen. Wenn die Lungen durch Hitze stark bewegt, oder auch durch krampfigte Zufälle erschüttert werden, so wird nicht nur der Ausfluß dieses natürlichen Schleims, sondern auch die Ausdünstung der Pulsädergen sehr vermehrt. Daher kommt es, daß die zornigen Menschen und die wilden Thiere schäumen. Die muthigen Pferde schnauben, und lassen einen weißen Schaum an dem Gebisse herunterlaufen. Bey ienen Unglücklichen, welche die fallende Sucht haben, sieht man, während des Anfalls, beständig einen

dicken weißen Schaum vor dem Munde, von dem schon Hippocrates anmerkt, daß er aus den Lungen kommt.

Die Natur hat bey diesen Verhältnissen der Luftgefäße, Drüsen und Blutgefäße untereinander, sehr wichtige Absichten; besonders in Ansehung der Ausarbeitung des Bluts, die Ihnen künftig einleuchtender seyn werden. Wie leicht aber wird nicht das Blut, durch Fehler der Verdauung, durch übelgewählte Speisen, Mangel der Bewegung, Fehler der Drüsen und Eingeweide, bey einer allgemeinen Schwäche der festen Theile und besonders der Lungen verschleimt! Wie unzählige innerliche Verderbnisse der Maschine und zufällige Fehler der Lebensordnung (besonders ist die Wärme der Stuben sehr schädlich) können seine natürliche Güte verderben! Dann häuft sich der Schleim nur gar zu leicht in den Lugen an. Er quillt durch die Auswurfsgänge der Drüsen und selbst durch die erweiterten Oeffnungen der beschriebenen Pulsädergen, beständig in die Cellen und Luftgefäße der Lungen hinein.

Hieraus

Hieraus entsteht kurzer Athem und das sogenannte Kochen auf der Brust. Die Lungen befreyen sich zwar immer durch den Auswurf von diesem Unrathe. Aber wann eine Erkältung oder ein anderer Zufall die Blutmasse gegen die Lungen drängt, oder Unreinigkeiten und Blähungen des Magens und der Gedärme das Zwergfell in die Höhe treiben, oder etwan die Brust übel gebildet ist; so geschieht es bisweilen, ehe man sichs versieht, daß dieser Schleim mit solcher Heftigkeit in die Luftgefäße eindringt, daß sogleich der Luft der Eintritt verwehrt und folglich der Kranke erstickt wird. Da Sie wissen, in was für einer nahen Gemeinschaft der Schlund und die Luftröhre mit einander stehen, so werden Sie einsehen, warum die Brechmittel in solchen Fällen von großer Wirkung seyn müssen. Man hat nicht allezeit die Absicht dabey, den Magen zu reinigen, sondern oft will man nur die Lungen frey machen. Sehr oft aber entstehen die Steckflüsse aus nichts anders, als aus einer Ueberladung des Magens. Aber, werden

Sie sagen, was können in solchen Fällen die Clystiere nützen, mit denen die Aerzte so freygebig sind? — Sehr viel. Es gehört mit unter die Vorurtheile unserer Landsleute, daß sie sich einbilden, der Arzt müsse allemal bey den Clystieren und Ausleerungen der Gedärme eine Anhäufung von Unverdaulichkeiten zum Gegenstande haben. Die Absicht eines vernünftigen Arztes, ist in solchen Fällen überhaupt auf die Erleichterung der ganzen Maschine gerichtet, welche desto mehr Kräfte bekommt, sich von den Hindernissen des Athemholens zu befreyen, ie weniger Widerstand ihr in allen Theilen des Körpers gethan wird. Daher ist in allen solchen gefährlichen Anfällen alles heilsam, was dem Körper eine Erleichterung verschaft. Sie werden künftig, wann Sie die Gedärme und ihre Verhältnisse mit den andern Theilen des Körpers kennen werden, gewis einsehen, daß die Ausleerungen, in heftigen Zufällen und hitzigen Krankheiten, eben so heilsam sind, als sie oft bey langwierigen Krankheiten schädlich werden. Engbrüstige Personen, die sehr

mit

mit Schleime auf der Brust beschwert sind, müssen daher sehr auf ihrer Hut seyn, um diese plötzlichen Zufälle zu vermeiden. Ein Arzt, der für das Wohl derer besorgt ist, die sich seiner Aufsicht anvertrauen, wird solche Körper mit großer Aufmerksamkeit ansehen, und dem Sturme durch Mittel, besonders durch Wachsamkeit über die Lebensordnung, vorzubeugen suchen. Manche Menschen sind in Ansehung des Schleims auf der Brust, auf eine fast lächerliche Art furchtsam, und weißagen sich, wann sie etwan des Morgens ein bißchen im Bette husten, sogleich einen Steckfluß.

Wann Lungengeschwüre platzen, so läuft das Eiter in die Luftröhren aus, und der Mensch erstickt oft augenbicklich. So starb Karl der Neunte König von Frankreich. Es giebt gewisse Arten von Lungengeschwüren, die man vomicas nennt, welche sehr schwer zu erkennen sind. Willis sagt mit Recht: man wird sie oft nicht eher gewahr, als bis sie den Menschen getödet haben — Ich werde Ihnen auch keine Kennzeichen davon angeben. Denn

ich will durch meine Briefe nicht ihre Einbildungskraft mit Vorstellungen fürchterlicher Uebel erfüllen. Die Schwindsucht ist ohnedieß diejenige Krankheit, die man oft zur Unzeit fürchtet. Wenn die Lungengeschwüre auf hitzige Krankheiten folgen, so sind sie nicht so gefährlich, als wenn sie aus einem langsamen allgemeinen Verderbnisse des Bluts entstehen. Es ist ein Glück, wenn sie sich in einem einzelnen Zipfel der Lungen aufhalten. Dieß ist der Fall bey solchen Personen, welche lange bey einem gewissen Grad von Schwindsucht leben. Swieten erzählt von einem vornehmen Manne, der bey einem Lungengeschwüre siebenzig Jahr alt wurde, und etliche dreyßig Jahre hinter einander alle Morgen eine ziemliche Menge Eiter ausspuckte. Indessen ist die Oeffnung der Luftröhren ein Weg, durch welchen sich oft die Natur von vielen Unreinigkeiten befreyt. Denn da die Lungen durch die Gefäße der Aorte mit dem ganzen Kreislaufe in Verbindung stehen, und durch ihr eigenes System alles Blut aus dem ganzen Körper hindurch

geht;

geht; so geschieht es sehr oft, daß die Lungen zu einem Kloack werden, das die Unreinigkeiten der ganzen Blutmasse aufbehält. Daß durch die Lungen eine Menge Materien fortgehen können, welche nicht aus dem Blute ihrer eignen Gefäße entstehen, das sieht man ganz deutlich bey der Entzündung der Brusthaut. Denn das Eiter, welches durch die Entzündung erzeugt wird, geht sehr oft durch einen starken Auswurf weg. Manchmal befreyt sich auch die Natur in dieser Krankheit, durch eben diese Wege von dem überlästigen Blute. Der vortreffliche Günz, der mit Janken unserer Academie das zweytemal gestorben ist, hat dieses, mit der ihm eigenen Richtigkeit, in einer bekannten Abhandlung gezeigt. Es ist aber sehr gefährlich, wenn sich die Natur gewöhnt, den Schleim der ganzen Blutmasse in den Lungen abzusetzen. Alle Dinge welche die Lungen schwächen, können dieses verursachen. Besonders sind die süßen Sachen, die man bey dem Husten zu seiner Erleichterung nimmt, aus diesem Grunde sehr schädlich. Denn

merken

merken Sie dieses Gesetz unserer Maschine, mein theuerster Freund: sie setzt die überlästigen Unreinigkeiten allezeit an den Theilen ab, welche am schwächsten sind, oder am meisten angestrengt und gereizt werden. Der Husten würde oft nicht so lange anhalten, wenn die Lungen nicht durch dergleichen Mittel zu sehr erschlafft würden. Die schweistreibenden Mittel, zu denen man in katarralischen Krankheiten immer seine Zuflucht nimmt, sind öfter schädlich als nützlich, weil der Schleim selten so dünne ist, daß er durch die engen ausdünstenden Gefäßgen der Haut durchgehen könnte. Alsdann bleibt also das Dicke in dem Körper zurück, wann das Dünne veriagt ist. Der Schleim auf den Lungen bekommt meistentheils seinen Zufluß aus dem Magen und den Gedärmen. Folglich ist es ein Vorurtheil, wenn man das Laxiren beym Husten ohne Unterschied für schädlich hält.

Die Blutstürze sind oft so heftig, daß das ausgelaufene Blut der Luft den Weg verschliest. Der Tod ist unvermeidlich, wenn

das

das Blut auf einmal mit zu vieler Gewalt in die Luftgefäße eintritt. Die heftigen Bewegungen des Körpers, besonders dieienigen, welche eine besondere Anstrengung des Athemholens erfodern, als z. E. das Tanzen und Singen, geben hierzu die meiste Gelegenheit, wenn sich gleich die Folgen oft sehr spät zeigen. Indessen sind doch die Blutflüsse aus den Lungen nicht allezeit so gefährlich als man sich einbildet. Sie entstehen oft von einer Dünnigkeit des Blutes, oder aus der Unterdrückung eines gewöhnlichen Blutauswurfs. Personen, welche z. E. die güldne Ader haben, dürfen weniger fürchten, als andere. So wenig ich die lächerliche, hypochondrische Furchtsamkeit dererienigen billige, die, wann sie etwann einmal ein paar Löffel Blut auswerfen, ihr Todesurtheil sogleich für unterzeichnet halten: so muß man dennoch bey solchen Zufällen nicht leichtsinnig seyn. Man kann durch Aderlassen, und besonders durch eine vernünftige Wahl der Speisen und Vermeidung starker Bewegung, den gefährlichsten Folgen vorbauen. Wenn aber das

Blutspucken anhält, so entstehen entweder plötzliche und tödliche Blutstürze daraus, oder die Lungen werden von dem langsam auslaufenden Blute angefressen. Mein Vater erzählt ein einleuchtendes Beyspiel. Ein junger Herr von Stande hatte sich bey einem Balle sehr erhitzt. Er bekam kurz darauf einen heftigen Blutsturz. Er hatte aber die Schwachheit vornehmer Leute, daß er seine Umstände nicht wollte wissen lassen. Er fragte also keinen Arzt, und suchte sich auch nicht einmal selbst durch eine Aderöffnung zu helfen. Er starb in kurzen an der Schwindsucht.

Es ist merkwürdig, daß das Blut nicht allezeit weggespuckt und herausgehustet wird. Es bleibt oft hier und da in einigen Zweigen der Luftgefäße stecken, gerinnt, und bildet sich nach den Aestgen der Luftgefäße. Man hat Beyspiele, daß Menschen an solchen Polypen erstickt sind. Wenigstens sehen Sie leicht ein, daß sie einen heftigen Husten erregen müssen, und wenn sie in Bewegung kommen die Luftröhre verstopfen können. Wenn diese Polypen glücklicherweise durch

den

den Husten ausgeworfen werden, so sieht man ganz deutlich, wie sie sich nach den Zweigen der Luftröhre gebildet haben. Es steht in den neuerlich angefangenen Abhandlungen des Collegiums der Aerzte in London über diese Materie eine Abhandlung von Warren und eine gute Zeichnung zweer solcher Polypen, die ein Mädchen von acht Jahren ausgeworfen hatte. Man findet in den wenigsten Lehrbüchern etwas von diesem gefährlichen Zufalle, so daß man ihn für ganz ungewöhnlich halten sollte. Aber die Alten haben diese Polypen schon bemerkt, nur daß sie sie für etwas anders hielten. Und wie viele Beyspiele findet man nicht bey dem Morgagni in seinen eigenen und in fremden Erfahrungen.

Leute die Wasser auf der Brust haben, sind auch sehr in Gefahr, ähling zu ersticken. Denn dieses Wasser preßt die Lungen so zusammen, daß sie sich nicht ausdehnen können. Es ist bekannt mit welcher Schwierigkeit solche Personen den Athem ziehen. Woher die Brustwassersucht entsteht, dieß werden Sie sich selbst erklären können. Denn

Sie wissen, daß sich in alle Höhlen des Körpers ausdampfende Pulsädergen und einsaugende Venen öffnen. Wann die letztern also z. E. auf der Brusthaut verstopft sind, und das Wasser, womit die kleinen Arterien die innere Fläche der Brusthaut befeuchten, nicht in eben dem Verhältnisse einsaugen, wie es iene heraustreiben, so häuft sich das Wasser an. Dieses Uebel entsteht aus einer allgemeinen Schwäche der festen Theile und, wie alle innerliche Krankheiten, aus Fehlern der Lebensordnung. Viele warme Getränke, Mangel der Bewegung, anhaltendes Sitzen — alles Gewohnheiten, die ganz gemein sind, und diese Krankheit wirklich sehr oft verursachen. Man kann die Brustwassersucht, wie die Wassersucht im Bauche, und oft noch leichter, durch das Abzapfen, heilen; besonders wenn kein Lungengeschwüre dabey ist, oder das Uebel nicht aus einer allgemeinen Auflösung des Bluts entsteht. Die Franzosen halten sich bey dieser Krankheit nicht so lang mit auflösenden, abführenden Mitteln auf, und versparen diese kleine Operation nicht so lange, daß sie alsdann

nicht mehr heilsam seyn kann. Der Ritter Morand in Paris, hat einen Mönch durch das Abzapfen und durch gewählte Arzneyen in kurzer Zeit von dem Wasser auf der Brust befreyet, der durch die letztern allein gewiß nicht wäre geheilet worden. So gefährlich die Anhäufung des Wassers in der Brusthöhle ist: so nothwendig ist die Ausdampfung einer feinen wässerichten Materie. Die Lungen, die äußere Fläche des Herzbeutels, die Brusthaut — alle diese Theile müssen befeuchtet seyn; denn sonst würden sie sich durch das Reiben entzünden, oder mit einander verwachsen. Da die Lungen mit ihrer fordern Fläche die Brusthaut berühren und doch nicht mit ihr verwachsen sind; so ist hier die Ausdünstung besonders nothwendig, zumal da sich die Lungen bey dem Einathmen herunterziehen. Wenn die Ausdünstung zwischen der Brusthaut und den Lungen mangelte, so wüchsen die Lungen vorwärts an die Brust an. Die Oeffnungen toder Körper zeigen, daß Personen die mit kurzem Athem, Stechen auf der Brust und ähnlichen Empfindungen beschwert sind, meistentheils ver-

wachsene Lungen haben. Man findet aber dieses auch sehr oft in sehr trockenen Körpern, die durch eine langwierige Krankheit ausgezehrt worden sind.

Oft entstehen die Steckflüsse nur aus Krämpfen in den Lungen, ohne daß die Lungen mit Schleim überladen sind. Man sieht dieses ganz deutlich aus der Wirkung des Opiums, durch welches oft einzig und allein dergleichen Anfälle gelindert werden. Es ist bey solchen krampfigten Zufällen sehr gut einen rauchen wollenen Brustlatz von Flanell auf den bloßen Leib zu ziehen, oder ein Stück Flanell auf der Brust zu tragen. Gemeiniglich haben diese Krämpfe ihren Sitz im Unterleibe, und wirken, wegen der Gemeinschaft der Nerven, in die Lungen. Die Mäßigkeit ist hier das beste Mittel, und ein Arzt wird durch die vortrefflichsten Arzneyen nichts ausrichten, wenn er nicht aufmerksam auf die Lebensordnung ist und sich bey seinen Kranken in ein gewisses Ansehen gesetzt hat, um seine Vorschriften behaupten zu können. Wie unerträglich ist nicht die kriechende Furchtsamkeit gewisser Aerzte,

(wenn

(wenn sie anders diesen Namen verdienen,) welche bey den offenbarsten und gefährlichsten Fehlern der Diät schweigen; oder wenn sie ia das Herz haben, einmal mit vielen Reverenzen und Umschweifen, eine ohnmaßgebliche Vorschrift zu geben, dieselbe nicht mit dem geringsten Nachdrucke unterstützen, sondern eher diejenigen, die sich ihrer Sorgfalt anvertraut haben in der grösten Gefahr sehen, als daß sie ihnen ihre Fehler mit dem ernsthaften Tone eines großmüthigen Arztes vorwerfen sollten, der lieber einen thörichten Reichen, mit Aufopferung seines Privatvortheils, erzürnt, als sein Gewissen beleidigt und das Ansehen seiner Kunst herunterseţt. Diese niedrige Gefälligkeit, durch welche man sich einzuschmeicheln und vor seinen Amtsbrüdern vorzüglich zu machen sucht, ist immer ein Beweis, daß man sich der wahren Verdienste eines großen Arztes nicht bewußt ist, durch die man sich Beyfall und Vertrauen erwerben könnte. Ich weis mein theuerster Freund, wie sehr Sie darinnen meiner Meinung sind, daß die Aerzte, zum Theil, mehr auf ihr Ansehen halten sollten. Man er-

wirbt sich dieses weder durch eine bäuerische ungesittete Strenge, noch durch ein kriechendes furchtsames Nachgeben. Das Mittel zwischen beyden — das ist der wahre Charakter eines großen Arztes.

Ich habe meinen Brief wieder durchgelesen, und fürchte daß er vielleicht Ihre Einbildungskraft verunruhigen möchte. Doch wann Sie den menschlichen Körper kennen werden, so werden alle diese fürchterlichen Vorstellungen von Krankheiten keinen Einfluß mehr auf Ihre Einbildungskraft haben. Denn Sie werden einsehen, daß die Krankheiten deren unsre Maschine fähig ist, nur dann zu befürchten sind, wenn sie sich zu unserer Leibesbeschaffenheit und Lebensart schicken und sich durch Empfindungen und Kennzeichen verrathen. Die Furcht vor Gespenstern und Hexereyen entsteht aus der Unwissenheit in der Naturlehre, und die Einbildung aller möglichen Krankheiten, aus dem Mangel der Erkenntnis des menschlichen Körpers. Leben Sie wohl.

Sechsundzwanzigster Brief.

Mein thuerster Freund! Ich habe noch einige wichtige Anwendungen von der Bewegung des Athemholens, auf die fehlerhafte Bildung der Bruſt zu machen. Da dieſes Uebel, welches auf die Geſundheit ganzer Geſchlechter einen Einfluß hat, ſo gemein unter den Menſchen iſt, und meiſtentheils aus Fehlern entſteht, die durch Behutſamkeit und Sorgfalt vermieden werden könnten; ſo wird es eine allgemeine Pflicht die Urſachen deſſelben zu erforſchen. Wenn die unregelmäßige Geſtalt der Bruſt nichts weiter als einen äußerlichen Uebelſtand hervorbrächte, ſo würde dieſes Uebel erträglicher ſeyn, als viele andere Krankheiten. Aber da der Wohlſtand der ganzen Maſchine von der Güte des Bluts und dieſe wiederum von der Freyheit des Athemholens und von der Wirkſamkeit der Lungen abhängt; ſo verdient dieſes Uebel die ganze Aufmerkſamkeit der Menſchen; und patriotiſche Aerzte ſollten ſich demſelben durch

die gröſſte Sorgfalt zu widersetzen suchen: Man kann die fehlerhafte Bildung der Brust, in Absicht auf ihre Entstehung, aus zween Gesichtspunkten betrachten: erstlich als eine Verenkung des Rückrads und der Ribben, die durch Verwahrlosung und üble Gewohnheiten hervorgebracht wird; und zum andern als eine Wirkung eines innerlichen allgemeinen Verderbnisses des Bluts und der Lympha. Jene Ursache des Auswachsens ist bekannter als diese, aber ich bin dennoch überzeugt, daß dieses Uebel öfter aus der letztern entsteht, nämlich aus einem offenbaren oder heimlichen Verderbnisse der Säfte. Ich will erst über die Verenkung einige Anmerkungen machen. Die Rückenwirbel sind erstlich durch feste Knorpel unter einander selbst verbunden. Diese Vereinigung ist so fest, daß die Rückenwirbel selbst, keiner Verrenkung fähig sind, durch die sie von einander gerissen würden. Alle Anstalten welche insgemein in der Meinung gemacht werden, die Rückenwirbel wieder einzurichten, entstehen aus dieser falschen Einbildung und sind oft

sehr

sehr schädlich. Wenn bey heftigen äußerlichen Zufällen das Rückrad gewaltsam verrenkt wird, so erfolgt der Tod in wenigen Tagen. Denn das Rückenmark welches aus dem Gehirne heruntersteigt, muß zugleich mit zerrissen oder gequetscht werden. Hieraus entsteht aber ein tödlicher Schlag, weil aus dem Rückenmarke sehr viele Nerven durch die Seitenlöcher des Rückrads herausgehen, welche in die Werkzeuge des Lebens und der Nahrung vertheilt werden. Die Verenkungen des Rückrads, heftige Schläge, oder andre Verletzungen, sind desto geschwindere Ursachen des Todes, ie höher die Rückenwirbel sind welche der Zufall betrifft. Denn aus den obern kommen viele Nerven für das Herz, für die Lungen und das Zwergfell. Dessenohngeachtet können die Rückenwirbel durch heftige Bewegungen verschoben werden, wenn sie gleich nicht verenkt sind. Wann Sie einen einzelnen Knochen des Rückrads betrachten, so werden Sie finden, daß er in der Mitte einen dicken festen Körper ausmacht, aus welchem seitwärts und hinterwärts

terwärts zackichte Erhebungen herausgehen. Bey Kindern besteht ieder solcher Knochen aus drey unterschiedenen Stücken, die vermittelst eines Knorpels vereinigt sind, und nach und nach zusammen verwachsen. Lassen Sie uns hiervon eine kurze Anwendung machen. Wenn die Knochen des Rückrads in der Mitten in ihrem festern Theile, wo sie durch starke Knorpel über einander verbunden sind, vorwärts oder hinterwärts verschoben werden, so tritt das Rückrad, im erstern Falle, mit einem Bogen auswärts, im andern, einwärts. Werden die Rückenwirbel nach einer von beyden Seiten verschoben, so wachsen die Kinder schief. Besonders verdient der Umstand Ihre Aufmerksamkeit, daß die Rückenwirbel bey den Kindern aus drey Knochen bestehen, aus dem mittlern Theile und den Erhebungen auf beyden Seiten. Wie leicht ist es also nicht geschehen, daß sich die Seitentheile von dem mittlern Körper wegziehen. Die beyden Schulterblätter sind durch keine Gelenke, sondern nur durch Muskeln, an die obern Knochen des Rück-

rads befestigt. Indessen ist doch diese Vereinigung so stark, daß die Muskeln des Schulterblatts die Rückenwirbel bey ihren verschiedenen Bewegungen mit sich ziehen — besonders bey Kindern, wo die Knochen des Rückrads noch ganz locker zusammenhängen und aus einzelnen Stücken bestehen. Sie sehen hieraus, mein theuerster Freund, daß das Auswachsen auf dreyerley Art geschehen kann: erstlich, wenn die Rückenwirbel auswärts geschoben werden. Hieraus entsteht eine Erhöhung in der Mitte des Rückrads: zweytens, wenn die Rückenwirbel einwärts verschoben werden. Wann dieses geschieht, so wird auf dem Rücken, meistentheils in der Mitte, eine Vertiefung; die Ribben und das Brustbein ziehen sich dann vorwärts, und machen die Brust ungestalt und erhaben. Bey diesem Falle leidet gemeiniglich die allgemeine Gesundheit noch mehr, als bey ienen; weil die Lungen durch das einwärts gebogene Rückrad sehr gepreßt werden. Oft ist die Brust vorwärts, und das Rückrad hinterwärts erhoben. Dieses ist in Ansehung der Gesund-

heit

heit noch am erträglichsten. Die dritte Gattung des Auswachsens entsteht, wenn die Rückenwirbel nach einer Seite gezogen werden, wodurch eine ungleiche Höhe des einen Schulterblatts und eine schiefe Bildung der ganzen Brust hervorgebracht wird.

Ob ich gleich überzeugt bin, daß diese verschiedenen Fehler mehr aus innerlichen Ursachen, als aus äußerlichen Gewaltthätigkeiten und übeln Gewohnheiten allein entstehen: so will ich Ihnen doch einige Anmerkungen über verschiedene Ursachen mittheilen, wodurch dieses Uebel bey den gesündesten Kindern entstehen kann. Dieses sind entweder üble Gewohnheiten der Kinder, oder derer, welche die Aufsicht über sie haben. Die erstern sind zu bekannt, als daß ich nöthig hätte, sie anzuzeigen. Jedermann weis, daß das schiefe oder gebückte Sitzen sehr gefährlich ist. Man hat alle mögliche Aufmerksamkeit nöthig, um denen Knaben, wann sie schreiben, und denen Mädchen, wann sie an dem Nähramen sitzen, eine gerade Stellung des Körpers anzugewöhnen. Wenn sie auf einer

Seite

Seite sitzen, den einen Ellbogen auf den Tisch oder auf den Rahmen zu sehr aufstemmen, und zugleich den andern Arm entweder sinken lassen, oder in einer ungleichen Richtung halten; so hebt sich die eine Schulter in die Höhe, und das Schulterblatt zieht alsdann die Knochen des Rückrads mit sich. Folglich wird die Schulter erhöht, und das Rückrad wird seitwärts gebogen, und die Bildung der Brusthöhle wird ungestalt. Diese und andere Fehler sind oft allein hinreichend, dem Körper eine unnatürliche, ungestalte Bildung zu geben, die man hernach vergebens zu verbessern sucht. Auch erwachsene Personen sind von den Wirkungen der Gewohnheit nicht frey. Winslow erzählt in der Pariser Akademie der Wissenschaften ein merkwürdiges Beyspiel, welches meinen Satz beweist. Eine Frau, welche eine gute und regelmäßige Gestalt hatte, und gewohnt war, sich zu schnüren, blieb einmal etliche Monathe nacheinander sehr viel zu Hause, und arbeitete beständig sitzend, und zwar in einem ganz nachlässigen Anzuge. Sie merkte

nach

nach etlichen Monathen einen Schmerz, wann sie sich aufrichten wollte, und man fand, an dem untern Theile des Rückrads, Kennzeichen einer wirklichen Verenkung. Winslow verordnete, ihr eine besonders eingerichtete Schnürbrust zu tragen, und empfohl ihr vornehmlich eine gerade Richtung des Körpers, damit die Schnürbrust das Rückrad eindrücken könnte. Aber man weis schon, wie genau die Weiber die Vorschriften der Aerzte beobachten. Diese Frau war auch entweder zu klug, oder zu leichtsinnig, um ihrem Arzte zu gehorchen. Das Uebel nahm sehr merklich zu, und sie behielt eine ungestalte Erhebung des Rückrads.

Das Auswachsen entsteht sehr oft aus der Nachlässigkeit oder Einfalt der Mütter und Wärterinnen. Wann die Kinder fallen wollen, so fahren sie bisweilen mit aller Gewalt auf sie zu, um sie aufzuhalten. Hieraus kann mehr Unglück verursacht als verhütet werden. Man hat Beyspiele gesehen, daß Kinder, einzig und allein durch diese Unbedachtsamkeit, verwahrloset worden sind. Es

ist

ist ebenfalls schädlich, wenn die Kinder immer auf einem Arme getragen werden. Die gar zu große Liebe der albernen Wärterinnen kann den Kindern auch gefährlich werden, wenn sie sie mit einer unbesonnenen Heftigkeit an die Brust drücken. Alle diese Ursachen die ich Ihnen hier anführe, sind ganz bekannt, und man könnte ihre Wirkungen oft durch Behutsamkeit verhüten, wenn man nicht die Kinder ganz der Aufsicht unbesonnener Mägde überließ. Aber von vornehmen Müttern kann man heutzutage nicht verlangen, daß sie über die Gesundheit ihrer zarten Kinder wachen sollten, da sie sich nicht einmal mit der Ausarbeitung ihres Verstandes und mit der Bildung ihres Herzens beschäfftigen. Sollte denn eine iunge Frau ihre Eitelkeiten und Gesellschaften, der Sorgfalt für ihre Kinder aufopfern, und deswegen eingezogener leben, um die Pflichten einer Mutter unmittelbar erfüllen zu können?

So gewis es aber ist, mein theuerster Freund, daß an diesem Uebel die Unbehut-

samkeit, sehr vielen Antheil hat: so bin ich dennoch überzeugt, daß ein innerliches Verderbnis der Säfte meistentheils die Ursache desselben ist. Es kann aus einer allgemeinen Unreinigkeit der Lympha, ohne alle äußerliche Zufälle, eine üble Bildung der Brust entstehen. Und selbst die äußerlichen Zufälle werden nicht so geschwind wirken, wenn die flüssigen Theile nicht verderbt sind. So wie sich an andern Theilen des Körpers große Geschwülste erheben: so kann auch das Rückrad bisweilen der Theil seyn, an welchem die Maschine ihre überlästigen Unreinigkeiten absetzt. Hieraus entsteht endlich eine Gewohnheit der Natur, und folglich ein ungleicher Zufluß der Materien, und endlich ein unverhältnismässiges Wachsthum dieser Theile. Man liest in der Pariser Akademie der Wissenschaften, ein merkwürdiges Beyspiel von einem Mädchen welches sehr ausgewachsen war, und durch ein hitziges Fieber wieder geheilt wurde. Mein Vater erzählt hingegen von einem Knaben, welcher nach der Ruhr zusehends schief wurde. Beweist

dieses

dieses nicht deutlich, den Einfluß der allgemeinen Krankheiten in die Bildung des Rückrads und der Brust. Die Materie welche den ersten Saamen dieses Uebels erhält, hat ihren Sitz sehr oft in den Gelenken, in welche sie durch hitzige Krankheiten getrieben wird. Oft entsteht eben dieser Zufluß ohne fieberhafte Bewegungen der Maschine. Heftige Bewegungen der Kinder, Schläge und andere zufällige Verletzungen, tragen aber sehr vieles dazu bey, daß der Zufluß nach diesen Gelenken geleitet und unterhalten wird. Denn ich habe Ihnen nur kürzlich gesagt, mein liebster Freund, daß die flüssigen Materien allezeit an dieienigen Theile gelockt werden, wo ein Reiz, oder eine Anstrengung und Bewegung ist. Man hat besonders in den Gelenken der Rückenwirbel sehr oft kleine Erhebungen und Geschwüre gefunden, in welchen sich diese Materie anfänglich aufhält. Durch diese Materie werden die Gelenke erschlafft und ausgedehnt. Die Knochen richten sich aus ihrer Lage. Der Zufluß nimmt zu, und mit ihm oft das Wachsthum der

herumliegenden Theile. Die kleinen Geschwüre gehen auf, und fressen alsdann oft die Knochen an. Es geschieht auch nicht selten, daß sich diese kleinen Geschwüre inwendig in die Brust öffnen, und die Lungen anfressen. Wenn dieses geschieht, so sterben die Kinder in kurzer Zeit an der Schwindsucht.

Die englische Krankheit ist ebenfals ein deutlicher Beweis, daß die fehlerhafte Bildung der Knochen überhaupt von innerlichen Verderbnissen abhängt. Die englische Krankheit entsteht augenscheinlich aus einer durchdringenden Schärfe des Bluts und der Lungen, wodurch die Nahrung vergiftet wird. Denn die Knochen werden, wie die andern festen Theile des Körpers, durch den Zufluß der Lympha genährt. Wenn eine verdorbene Lympha in ihrem fächerförmigen Gewebe stockt, so werden die Knochen dadurch angefressen und zugleich erweicht. Petit nimmt es als einen Grundsatz an, daß die unförmliche Bildung der Knochen allezeit eine Erweichung voraussetzt. Wenn sich nun auf diese Art eine scharfe, schleimichte

Materie

Materie in denen Zellen der Knochen anhäuft, so ist es natürlich, daß die Knochen an denjenigen Theilen am meisten aufschwellen, welche von Natur mehr schwammicht und weich sind. Man weis daher, daß bey den Knochen der Glieder, ihre äußersten entgegengesetzten Enden, an welchen die Gelenke anhängen, am meisten leiden. Bey den Ribben ist das Verderbnis gemeiniglich in dem weichen Theile, welcher mit dem Brustbeine vereinigt ist, welches auch Haller an einem Knaben genau bemerket hat. Aber wenden sie dieses nunmehro auf das Rückrad an. Die Rückenwirbel sind in ihrem mittlern Körper und in den kleinen Erhebungen, welche man an sich selbst auf dem Rücken wahrnimmt, weit lockerer und schwammichter, als in den Spitzen, welche auf den Seiten herausgehen. Es ist daher einzusehen, warum dieses unverhältnismäßige Wachsthum allezeit den mittlern Theil des Rückrads betrifft.

Die Knochen des Rückrads zusammengenommen, machen durch ihre Vereinigung

in der Mitte einen Kanal aus, in welchem das Rückenmark aus dem Gehirne herunter-geht — eine Sache, die ein ieder weis, und die man täglich bey Tische an Kälbern und andern Thieren sehen kann. Aus diesem Rückenmarke vertheilen sich die Nerven für die Eingeweide und für die Muskeln, welche unsere Glieder bewegen. Hieraus entstehen bey Kindern, welche die englische Krankheit haben, und auch bey erwachsenen Personen, die eine üble Bildung des Rückrads haben, sehr wichtige Folgen für die ganze Maschine. Denn wenn das Rückenmark gedrückt wird, so wird der Einfluß der Lebensgeister in allen Nerven gehemmt welche aus dem Rückenmarke entspringen. Aber ohne die Wirkung des Nervensafts sind alle willkührliche und unwillkührliche Werkzeuge unserer Maschine tod. Hieraus entsteht eine Schwäche und Unbeweglichkeit in den Gliedern, die bisweilen so weit geht, daß die Kinder weder im Stande sind zu gehen, noch die Hände zu rühren. Sie werden nunmehro auch leicht einsehen, warum dergleichen Kör-

per

per so ausgezehrt und entkräftet sind. Denn wie ist es ohne die Wirksamkeit des Nervensafts möglich, daß ein Theil genährt werden kann. Denn die Nahrung erfodert eine Bewegung der Gefäße und einen Zufluß lymphatischer Feuchtigkeiten. Aber Sie wissen, daß zu der Bewegung der Gefäße der Einfluß der Lebensgeister so unentbehrlich ist, als zur Bewegung unserer Glieder. Ueberdieses sind aus eben dieser Ursache, nämlich wegen der gehinderten Wirksamkeit der Nerven, die Gedärme und Eingeweide des Unterleibes, die Lungen und alle Drüsen im ganzen Körper, in einem so elenden Zustande; daß es unmöglich ist, bey dieser Krankheit eine gute Verdauung, eine genaue Ausarbeitung des Bluts und der nährenden Lympha zu erwarten. Der Kopf hingegen wird außerordentlich groß, und das Gehirn dehnt sich in eben dem Verhältnisse aus.

Man hat die Anmerkung gemacht, daß dergleichen elende Kinder, und oft auch erwachsene Personen welche die allerelendeste Leibesbeschaffenheit haben, für die Mängel ihres

Körpers, durch ganz besondere Vorrechte des Verstandes schadlos gehalten sind. Sie besitzen insgemein viel Lebhaftigkeit des Witzes, ein glückliches Gedächtnis und zugleich einen außerordentlichen Scharfsinn. Die Gelehrtengeschichte ist voll von großen Genies und tiefdenkenden Weltweisen, welche ungestalt und elend gewesen sind. Rachitische Kinder sprechen mit vieler Fertigkeit, wenn ihnen das Athemholen keine Beschwerden verursacht. Meistentheils haben sie auch eine ganz besondere Schärfe in ihren äußerlichen Sinnen. Aber werden Sie sich nunmehro die Ursachen davon nicht selbst erklären können? Das Genie, Gedächtnis, Urtheilskraft, Lebhaftigkeit der äußerlichen Sinnen, Fertigkeit im Sprechen — alles dieses erfodert eine Lebhaftigkeit der Lebensgeister im Gehirne. Wenn nun das Rückenmark gedrückt wird, so hemmet dieses den Ausfluß des Nervensafts aus dem Gehirne. Folglich muß das Gehirn einen Ueberfluß an Lebensgeistern haben. Hieraus entsteht eine doppelte Lebhaftigkeit in den äußerlichen und innerlichen Empfindungen.

Wenn

Wenn die englische Krankheit aus einem allgemeinen und eingewurzelten Verderbnisse der Säfte entsteht, so ist alsdann den Fehlern der Brusthöhle, so wie der Krankheit überhaupt, sehr schwer abzuhelfen. Aber ist es nicht traurig, daß die Mütter oft selbst die Urheberinnen dieses Uebels sind! Ich habe Ihnen gesagt, daß diese Krankheit sehr leicht aus einer Unreinigkeit des Bluts entstehen kann. Aber wie wenige Aufmerksamkeit haben nicht die vornehmen Weiber, nur während ihrer Schwangerschaft, auf die Lebensordnung. Und haben nicht die meisten von dem andern Geschlechte (ich rede von den Vornehmen) einen schwachen Körper, und ein Verderbnis der Säfte, ehe sie sich verheyrathen? Ich will die Fortpflanzung unreiner ansteckender Krankheiten itzt nicht erwähnen. Aber eine Mutter kann ihrem Kinde durch unreine Säfte, die aus unverdaulichen, ungewählten Speisen, besonders in einem schwachen Körper gar leicht erzeugt werden, ein schleichendes Gift mittheilen, welches eben so wirksam wird, als das offen-

bare Verderbnis einer ansteckenden Krankheit. Mein Vater hält die Eitelkeit in Ansehung des Schnürens für die vornehmste Ursache der englischen Krankheit und der ungestalten Bildung des Rückrads. Denn der Grund zu diesen Krankheiten wird meistentheils gelegt, ehe die Kinder geboren werden. Die Schnürbrüste, welche eines von den beträchtlichsten Stücken der weiblichen Thorheit ausmachen, sind gewis mit die vornehmsten Ursachen der Kinderkrankheiten und besonders der, von welcher ich rede. Braucht es wohl eines Beweises, daß das feste Schnüren überhaupt den ganzen Körper schwächt, und die Ausarbeitung der Speisen und des Bluts verhindert? Und wie leicht kann nicht alsdann das Kind mit rohen und scharfen Säften erfüllt werden, wenn die Mutter eine schwache Verdauung und ein verdorbenes Blut hat? Hierzu kommt noch, daß die Schnürbrüste das Kind so zusammendrücken, daß es in seinem eigenen Körper keine gute Nahrung würde ausarbeiten können, wenn es auch das beste Blut von der Mutter erhielt. Die Erfahrung ist

hier

hier mehr, als die Theorie. Warum sind denn die meisten Kinder der Vornehmen so elend, und besonders zu Knochenkrankheiten, so geneigt? Einige legen oft, um nicht gar zu thöricht zu scheinen, in den ersten Monathen der Schwangerschaft, die harten Schnürbrüste ab, und vertauschen sie mit andern, welche in der That weniger gefährlich seyn könnten, wenn sie weniger fest zusammengezogen würden. Aber man sucht sich eben dadurch, und durch das gewaltsame Binden und Anziehen der Kleider, für den Mangel der Schnürbrust schadlos zu halten. Diese Eitelkeiten entstehen insgemein aus der thörichten Absicht, die Schwangerschaft so lange als möglich zu verbergen; und man sieht diese Schamhaftigkeit bey denenienigen am meisten, welche sonst weder in ihrem Anzuge, noch in ihrer Lebensart, die strengsten Grundsätze des Wohlstands und der weiblichen Sittsamkeit verrathen. Die Französinnen besitzen wirklich hierinnen mehr Klugheit, als die Deutschen. Sie gehen sehr selten, und allezeit sehr locker geschnürt. Die festen

Schnü-

Schnürbrüste sind auch den Kindern selbst sehr gefährlich, und verursachen oft das Uebel, welches man dadurch verhüten will; doch sind sie deswegen nicht ganz verwerflich.

Es ist meine Absicht nicht, mein theuerster Freund, Ihnen die Hülfsmittel weitläuftig zu erklären, durch welche man das Auswachsen in seinem Fortgange hindern, und der Brust ihre regelmäßige Gestalt wiedergeben kann. Sie werden aber leicht einsehen, daß ein einziges Mittel nicht allgemein seyn kann, da dieser Fehler verschiedene Gattungen und Ursachen hat. Man nimmt insgemein seine Zuflucht zu Schnürbrüsten, oder vielmehr Panzern, welche mit Bley oder wohl gar mit Eisen ausgefüttert sind, welche das Rückrad einwärtsdrücken. Man gebraucht dieses Mittel ohne Unterschied, und ohne eine vernünftige Absicht damit zu verbinden. Denn soll man z. E. das Rückrad noch mehr einwärts biegen, wenn sich die Rückenwirbel einwärts verschoben haben? Und in dem andern Falle, wenn sich das Schulterblatt in die Höhe gehoben, und das Rückrad vermittelst

mittelst der Muskeln seitwärts gezogen hat, was sollen auch hier die drückenden Maschinen für einen Nutzen haben? Wird man hierdurch das Rückrad gerade machen, oder das Schulterblatt herunterziehen? Man macht sich bey der ungleichen Erhebung und Hervorragung des einen Schulterblatts eine ganz falsche und schädliche Vorstellung. Die eine Seite ist zu der Zeit allezeit ungleich stärker, und ragt folglich mehr hervor. Man sieht hier die Heraustretung des Schulterblatts für die Hauptsache an, und sucht es deswegen mit Gewalt einzudrücken. Hierdurch wird es oft noch mehr in die Höhe getrieben, und die Rückenwirbel noch mehr seitwärts gezogen. Ueberhaupt ist das Eindrücken des Rückrads und das Zusammenpressen der Brusthöhle höchst gefährlich. Ich leugne nicht, daß man bisweilen seine Absicht dadurch erreichen, und dem äußerlichen Uebelstande vorbeugen kann. Aber wie viel die Gesundheit sonst dabey leidet, das brauchel ich Ihnen nicht zu sagen. Es scheint mir, daß sich die wenigsten Aerzte

einen

einen richtigen Begriff von den wahren Ursachen des Auswachsens machen, und in Ansehung der Mittel, die sie diesem Uebel entgegensetzen, nach keinem Grundsatze handeln. Wenigstens ist das Eindrücken des Rückrads, welches man als ein allgemeines Mittel zu betrachten scheint, ein Beweis davon. Glisson, ein berühmter Arzt des vorigen Jahrhunderts, der ein bekanntes Buch über die englische Krankheit geschrieben hat, scheint hierinnen richtiger zu denken, als viele andere. Er nimmt es erstlich als einen Grundsatz an, daß die Biegung des Rückrads schlechterdings ein solches Mittel erfodert, wodurch das Rückrad der Länge nach, so viel als möglich, gerade gezogen wird. Das Mittel, welches er zu dem Ende vorschlägt, ist unter den Engländern sehr üblich. Sie hängen das Kind mit Stricken in die Schwebe, und binden ihm etwas schweres an die Füße. Sie wissen die Kinder so geschickt anzubinden, und ihnen dabey die Zeit zu vertreiben, daß sie keinen Schmerz davon empfinden, sondern sich vielmehr dieses

Aufhän-

Aufhängen als ein Spielwerk sehr wohl gefallen lassen. Aber sie können es doch nicht lange aushalten. Die Franzosen nennen dieses die Escarpolette. Die französischen Wundärzte haben auch seit einiger Zeit vorzüglich auf die Ausdehnung des Rückrads gesehen; und ich bin nach meiner geringen Einsicht überzeugt, daß dieses der wahre Gesichtspunkt ist, aus welchem man die Sache betrachten soll. Vacher hat nur vor zwey Jahren in der königlichen Akademie der Chirurgie eine Maschine bekannt gemacht und in Kupfer stechen lassen, durch welche das Rückrad nach und nach ausgedehnt und gerade gezogen werden kann. Sie ist sehr zusammengesetzt, und folglich sehr weitläuftig zu beschreiben. Ich glaube indessen, daß sie eine ganz besondere Aufmerksamkeit verdient. Der Grundsatz, auf den sie sich bezieht, ist gewis sehr richtig, und Vacher hat mit dieser Maschine in der That große Kuren gethan, wovon die angesehensten Wundärzte in Paris Zeugen sind.

Sie sehen aus dem was ich Ihnen bisher gesagt habe, wie leicht dieses Uebel aus Unbehutsamkeit entstehen und verschlimmert, oder in ein noch gefährlicheres verwandelt werden kann. Wie verächtlich sind mir nicht iene eitele gedankenlose Thörinnen, die lieber ihre Kinder durch einen gezwungenen Anzug verwahrlosen, als daß sie sich einige Monathe von ihren abgeschmackten Gesellschaften und Vergnügungen entfernen, oder über die Gesetze der Mode erheben sollten. Wie seichte ist nicht überhaupt die Sorgfalt der meisten Mütter für ihre Kinder, auch in Absicht auf die Gesundheit! Wenn man bey einigen Weibern die Zeit, die sie auf den Putz und auf ihre Gesellschaften verwenden, berechnen wollte, so würde für ihre Kinder das ganze Jahr kaum vierundzwanzig Stunden übrig bleiben.

Was die Pfuscher durch ihre Wunderkuren bey dieser Krankheit für Unglück anrichten, davon habe ich Ihnen schon neulich Beweise gegeben, und sie werden mit mir einig seyn, daß dieienigen Eltern weder gesunde

sunde Vernunft haben, noch ihre Pflichten wissen, welche ihre Kinder der Unbesonnenheit unwissender Marktschreyer und Quacksalber Preis geben, und wohl gar ihre Zuflucht zu dem Scharfrichter nehmen. Das Kunststück, durch welches die Pfuscher ihre geheimnisvollen Kuren verrichten, besteht darinnen, daß sie entweder die Kinder, auf eine unmenschliche Weise, in harte eiserne Schnürbrüste einpressen; oder sie schmieren ihnen den ganzen Leib mit erweichenden Salben, welche so wohl die Gelenke als auch alle äußerliche Theile erschlaffen. Diese Salben machen bisweilen den äußerlichen Uebelstand noch ärger. Aber die größte Gefahr besteht darinnen, daß die Ausdünstung davon ganz unterdrückt wird. Aber die Zurückhaltung der scharfen Materien, welche die Natur durch die ausdampfenden Hauptgefäße auswirft, richtet die größten Zerrüttungen in der Maschine an. Das Blut, die Lympha und alle Säfte werden davon verderbt und aufgelöst. Hieraus entstehen oft Hinderniße des Wachsthums. Der Körper reift niemals zu

seiner Vollkommenheit, und dergleichen Personen bleiben siech und elend, und sterben oft an der Auszehrung und Schwindsucht. Ist es nicht unbegreiflich, daß die rechtschaffensten, uneigennützigsten Aerzte, seit so vielen Jahren wider die Quacksalberey eifern, und ihre Vorstellungen mit den einleuchtendsten Beweisen und Beyspielen unterstützen, ohne weder bey den Großen Gehör, noch bey ihren Mitbürgern Eingang zu finden? Was würde man sagen, wenn ein Mensch, der niemals weder auf einer hohen Schule die Rechte erlernt, noch die gehörigen Proben seiner Tüchtigkeit abgelegt hätte, so verwegen wäre, sich zu einem Advocaten aufzuwerfen und Processe führen wollte? Wie stark ist nicht die Gewalt des Vorurtheils, mein theuerster Freund, und wer ist im Stande, sich ihm mit Nachdruck zu widersetzen?

Da ich von dem Athemholen so viele praktische Anwendungen gemacht habe, so hätte ich Ihnen von dem Leben der ungebohrnen Kinder und von den Kennzeichen aus denen man schließt, ob sie lebendig auf

die

die Welt gekommen sind, einige Erläuterung geben sollen. Da ich Ihnen aber von der Bewegung des Bluts in ungebohrnen Kindern, zu einer andern Zeit schreiben werde; so will ich Ihnen indessen nur vorläufig so viel darüber sagen, daß es sehr möglich ist, daß die Kinder, wenn sie lebendig gebohren worden sind, dennoch einige Zeit leben können, ohne den Athem zu ziehen; und daß also die daher genommenen Kennzeichen, den Kindermörderinnen noch viele Ausflüchte übrig lassen. Röderer hat uns in einer kleinen aber sehr wichtigen Abhandlung merkwürdige Beobachtungen mitgetheilt und Schlüsse von großer Erheblichkeit daraus gezogen, auf die ich mich beziehen werde.

Siebenundzwanzigster Brief.

Sie werden sich wundern, mein theuerster Freund, daß ich Ihnen bisher so wenig von dem Gehirn gesagt habe, welches doch, auch in Absicht auf das mechanische Leben, ein so beträchtlicher Theil unsers Körpers ist; und Ihre Verwunderung wird verdoppelt werden, wann ich Ihnen sage, daß ich auch itzt die Wirkung des Gehirns nur ganz flüchtig berühren werde. Aber man kann das Gehirn aus zween ganz verschiedenen Gesichtspunkten betrachten: als ein Werkzeug des mechanischen Lebens, und als ein Werkzeug der äußerlichen und innerlichen Empfindungen, und aller natürlicher und willkührlicher Bewegung. Wenn ich das Gehirn blos in der ersten Absicht betrachte, so sind die Wirkungen desselben ganz einfach, und wo nicht sinnlich offenbar, doch aus übereinstimmenden Erscheinungen und höchstwahrscheinlichen Muthmaßungen zu erkennen. So bald ich aber das Gehirn von einer

ner andern Seite ansehe, und seine nahen Verhältnisse mit der Seele erklären will, dann muß ich mich durch ein ganzes Heer von Wahrnehmungen, Muthmaßungen, Schlüssen, Beweisen durchwinden. Ich werde Ihnen das Gehirn zu einer andern Zeit auf dieser Seite kennen lernen, und den Beytrag, den es zu den sinnlichen Empfindungen, zu dem Gedächtnisse, Genie, zu dem Willen und allen Wirkungen der Seele leistet, zu erklären suchen. Itzt will ich Ihnen nur die Nothwendigkeit dieses Eingeweides in Absicht auf das mechanische Leben, so kurz zeigen, als es der Gegenstand erlaubt.

Die Abhängigkeit des Lebens von dem Gehirne ist daraus bekannt, daß der Mensch augenblicklich stirbt, so bald die Gemeinschaft des Gehirns mit dem Herzen aufgehoben ist. Man erzählt von einem Missethäter, der die Hände gerungen haben soll, nachdem der Kopf schon herunter war. Ich zweifle aber an der Wahrheit dieser Geschichte, und halte sie für ein Mährchen, welches etwan aus einem Betruge der Sinne, oder aus einer Erschütte-

rung der Einbildungskraft entstanden ist. Denn was für seltsame Dinge sieht nicht der gaffende Pöbel, bey einer öffentlichen Hinrichtung! Einige Naturlehrer haben sich durch die Bemerkungen die man an Thieren gemacht hat, verführen lassen, die unbedingte Nothwendigkeit des Gehirns für das Leben, in Zweifel zu ziehen. Kaau hat einen Vogel gesehen, den der Kopf ganz abgeschnitten war, und der dessenohngeachtet noch eine gute Weile in der Stube herumlief. Ridley, ein berühmter Arzt in London, der gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts gelebt hat, erzählt, in seiner Anatomie des Gehirns, von einer Schildkröte die sechs ganzer Monathe ohne Kopf gelebt hat. Kaau erzählt ebenfalls von einem Frosche, der eine halbe Stunde gelebt und sich sehr stark bewegt hat, nachdem ihn der Kopf abgeschnitten war. Er erzählt ferner aus dem Boyle, einem berühmten Naturkündiger, daß sich zwo Fliegen denen der Kopf abgeschnitten war, gepaart haben; und das Weibchen hat sogar Eyer gelegt. Es ist

ganz

ganz bekannt, daß die Aale in vielen einzelnen Stücken leben. Aber man kann von solchen Thieren, deren Geschlechter, von dem unter welches der Mensch gehört, so weit entfernt sind, nicht auf den Menschen schließen. Dieß ist ein Beyspiel, mein theuerster Freund, wie leicht uns die Analogie täuscht und zu falschen Meinungen verleitet, wenn wir den Grundsatz vergessen, daß die Analogie nur alsdenn einen hohen Grad der Wahrscheinlichkeit giebt, wenn man von einem nahen Geschlechte auf das andere schließt; und zwar nur in solchen Dingen, und Eigenschaften, in denen sie eine Aehnlichkeit mit einander haben, und haben können. Hätten die Stahlianer diese Regel beobachtet, so würden sie vielleicht, den allgemeinen Einfluß des Gehirns auf die Bewegungen des Lebens, nicht geläugnet haben. Man hat aber sogar Beyspiele, daß Kinder ohne Gehirn und ganz ohne Kopf gebohren worden sind. Heuermann hat eine solche Mißgeburt abgebildet, bey der man nicht die geringste Spur eines Kopfes sieht, und doch hat sie

bis in den vierten Monath in Mutterleibe gelebt. Ein ähnliches Beyspiel erzählt Verkring. Bey den Wasserköpfen ist es gar nichts seltenes, daß man in dem Kopfe kein Gehirn sondern nur Wasser findet. Ruysch versichert, daß er dieses sehr oft wahrgenommen. Unser berühmter Walther hat in einer kleinen Abhandlung eine Mißgeburt beschrieben, welche statt des Gehirns nichts als Wasser im Kopfe hatte. Bey dem Morgagni findet man eine Menge ähnlicher Geschichten. Alle diese Beyspiele aber beweisen nichts wider die Abhängigkeit des Lebens vom Gehirne. Was die Mißgeburten betrifft, welche ohne Kopf im Mutterleibe gelebt haben, so hat man bey denselben immer eine kleine Erhebung über dem Rückrade gefunden. Heuermann merkt eben dieses von der Mißgeburt die er beschreibt, ausdrücklich an; und dieses ist ehemals bey der ersten Bildung des Kindes der Kopf gewesen, welcher hernach durch natürliche Ursachen sein Wachsthum verloren hat. Was die Wasserköpfe betrifft, so ist bey diesen allezeit noch

ein

ein kleiner Ueberrest von Gehirn. Und wenn man auch liest, daß nichts als Wasser in dem Kopfe gewesen ist, so ist daraus noch nicht bewiesen, daß die Kinder vorher ganz ohne Gehirn gelebt haben. Denn was ist dieses Wasser anders, als ein aufgelöstes Gehirn? So lange das Verderbnis nur noch ein kleines Stückchen Gehirn übrig läßt, aus dem einige Nerven für das Herz entspringen, so lange ist ein schwaches Leben möglich.

Woher entsteht aber dieser unmittelbare Einfluß des Gehirns in das mechanische Leben? Ich habe Ihnen zu einer andern Zeit gesagt, daß weder die Reizbarkeit, noch die Elasticität des Herzens und der Gefäße, ohne die Wirksamkeit der Nerven hinreichend ist, eine anhaltende Bewegung hervorzubringen. Die Reizbarkeit erregt die Kraft der Muskeln, und die Wirksamkeit der Nerven belebt diese in ihrer Thätigkeit. Das Gehirn ist der erste Ursprung aller Nerven. Folglich sehen Sie sehr leicht ein, daß es zu dem mechanischen Leben unentbehrlich seyn muß. Man kann hierwider sehr viele scheinbare Einwendungen

machen. Denn wenn man auch alle Nerven, welche das Herz bewegen, in ihrem ersten Ursprunge, bey Thieren unterbindet, oder den ganz obersten Theil des Rückenmarks, aus dem sie entstehen, verletzt; so folgt der Tod dennoch nicht allezeit augenblicklich. Aber ich habe Ihnen zu einer andern Zeit geschrieben, daß in diesem Falle die fortdaurende Bewegung des Herzens eine Wirkung der Reizbarkeit ist, welche bisweilen noch einige Zeit nach dem Tode in dem Herzen thätig bleibt, und ein Zusammenziehen desselben erregt.

Nun fragt es sich aber, worinnen besteht eigentlich die Wirksamkeit der Nerven. Wirken sie als Fäden, wie gespannte Saiten? Oder sind sie Kanäle, welche dieienige Materie wirklich enthalten, die wir uns bey den Lebensgeistern denken? Ich werde Ihnen diese Frage durch eine kurze Erläuterung über die Beschaffenheit des Gehirns beantworten.

Das Gehirn ist in einem harten knochichten Behältnisse eingeschlossen, welches aus acht einzelnen Knochen besteht. Diese Kno-

chen

chen sind voll von Spalten und Löchern, welche die Gefäße und Nerven durchlassen. Außerdem ist das Gehirn mit zwo Häuten umkleidet, die sich in seine Zwischenräume hineinfügen, und es dadurch in verschiedene Theile absondern.

Wenn man das Gehirn betrachtet, so hat es das Ansehen eines weichen unorganischen Klumpens: wenigstens ist man nicht im Stande etwas von Kanälen zu entdecken. Dessen ohngeachtet sind die Naturforscher des menschlichen Körpers fast alle darüber einig, daß das Gehirn, wie der ganze menschliche Körper, ein Gewebe von Kanälen ist. Da man einen so wichtigen Satz ohne alles Zeugnis der Sinnen annimmt, so können Sie sich leicht vorstellen, daß die Muthmaßungen, auf denen er beruht, einen Grad der Wahrscheinlichkeit haben müssen, der fast an die Gewisheit angrenzt. Ich will Ihnen die Gründe kürzlich anzeigen, welche uns dringen, das Gehirn und die daraus abstammenden Nerven für ein Gewebe von Kanälen zu halten, und die so-

genann-

genannten Lebensgeister anzunehmen. Und hierauf will ich vor dießmal meinen Unterricht von dem Gehirne einschränken, den ich eigentlich auf eine andere Zeit bestimmt hatte.

Wenn man iemals mit Grunde aus der Analogie geschlossen hat, so ist es gewis hier: Da die ganze Maschine aus Kanälen zusammengewebt ist, wird es nicht höchst wahrscheinlich, daß das Gehirn eben die Struktur hat, welche allen Theilen unserer Maschine eigen ist? Es ist wahr, man kann das Mark des Gehirns nicht ausspritzen, weil die Kanälgen viel zu dünne sind. Aber was würde aus der Naturlehre werden, wenn wir alle Dinge, die sich durch die deutlichsten Wirkungen offenbaren, blos deswegen leugnen wollen, weil wir sie nicht unmittelbar sehen? Es steigen vier Pulsadern mit häufigen Zweigen durch die Löcher des Gehirns nach dem Kopfe und Wepfer hat mit Grunde angemerkt, daß in dem ganzen menschlichen Körper kein Theil, nach Verhälnis, so viele Blutgefäße hat, als das Gehirn. Nun frage ich Sie, mein theuerster Freund, ist es wohl

nur

nur im geringsten wahrscheinlich, daß diese Menge Blut blos zur Nahrung dieses weichen Eingeweides angewandt werden sollte? Ist es nicht vielmehr einleuchtend, daß die Natur für die Absonderung einer sehr feinen Materie zum Gegenstande hat? Damit Sie noch mehr davon überzeugt werden, so erlauben Sie, daß ich Ihnen dieses ganze System, von der Struktur des Gehirns noch deutlicher mache. Das Gehirn besteht aus lauter feinen Kanälgen, welche eigentlich von den kleinsten Zweigen der Pulsadern des Gehirns entstehen. Stellen Sie Sich dieses so vor. Die Pulsadern, welche von dem Herzen in die Höhle des Kopfs steigen, haben in der Peripherie des Gehirns noch sehr merkliche Zweige und enthalten rothes Blut. Sie werden in ihrem Fortgange immer enger und enthalten nur Lympha. Diese rothen und lymphatischen Gefäße, welche sich mehr in der innern Peripherie des Kopfs halten, machen die sogenannte graue Substanz des Gehirns aus. Je mehr sich diese Gefäße in ihrem Fortgange dem Mittelpunkte

nähern

nähern, desto enger werden sie, und verlieren sich in eine weiße Substanz, die man das Gehirnmark nennt. Von dem Marke des Gehirns ist nun eben die Frage, ob es aus Kanälen besteht? Aus dem Gehirnmarke, welches durch die Löcher des Kopfs in Gestalt weißer Fäden heruntersteigt, die sich in allen Theile des Körper, verbreiten, werden nunmehro die Nerven. Und in Ansehung dieser ist es wieder streitig, ob sie feste Fäden, oder kleine durchflüßige Kanäle sind. Diejenigen welche dieses von dem Gehirnmarke leugnen, leugnen es auch von den Nerven. Diejenigen aber welche das Gehirnmark für ein Gewebe von kleinen Kanälgen halten, sehen die Nerven, die nichts als eine Fortpflanzung des Gehirnmarks sind, ebenfalls für sehr feine Gefäßgen an, in denen die Lebensgeister aus dem Gehirn in alle Werkzeuge der Bewegung vertheilt werden. Können Sie Sich also nunmehro von der einfachsten Zusammensetzung des Gehirns einen deutlichen Begriff machen, mein theuerster Freund? Nichts ist leichter. Wenn Sie ein

Stück

Stück Gehirn betrachten, so sieht es immer grau und weiß aus. Das Weiße ist allemal in der Mitte von dem Grauen umgeben. Die graue Substanz ist ein Gewebe von Blutgefäßen und kleinen lymphatischen Aederchen. Das weiße sind die Markröhrgen, die unmittelbar aus ienen entspringen und einen Kanal mit ihnen ausmachen, aber keine sichtbare, sondern eine unendlich feine Materie in sich enthalten, die man Nervensaft oder die Lebensgeister nennt. Die Nerven, die aus dem Gehirne verbreitet werden, sind nichts anders, als unmittelbare Abkömmlinge der markigten Röhrgen. Eine Nerve ist aber nicht ein einziger Kanal, sondern ein Bündel vieler Nervensaftgefäßgen. Erlauben Sie mir, daß ich Ihnen dieses Bild noch sinnlicher mache. Stellen Sie Sich vor, man könnte eine Materie, die so fein wäre als der Nervensaft, in die Pulsadern, die nach dem Gehirn gehen, einsprützen, so würde diese Materie unmittelbar aus den rothen Pulsädergen in die kleinsten unsichtbaren Wassergefäßgen, aus diesen in die

markich-

markichten Kanälchen des Gehirns und endlich in ein Nervenröhrchen eindringen. Wäre es hingegen möglich, daß man eine so feine Materie in ein Nervenröhrchen nach dem Gehirne zu einsprützen könnte, so würde sie nach diesem System rückwärts in die markichten Kanälgen des Gehirns, aus diesen in die Gefäße der grauen Substanz, und endlich immer in größere Blutgefäße fließen. Also die rothen Pulsadern, die lymphatischen, die markigten Röhrgen, aus denen die weiße Substanz des Gehirns besteht und endlich die Nervenkanäle dieser — alles dieses sind untereinander unmittelbar vereinigte Kanäle. Aber es entstehen nur in wenigen Theilen des Gehirns Nerven. Also endigen sich nicht alle, sondern nur die allerwenigsten Röhrgen des Gehirnmarks in Nervenkanäle. Die wahrscheinliche Absicht der Natur wird Ihnen künftig deutlicher werden, wenn ich Ihnen ausführlicher über das Gehirn schreiben werde. Ich habe Ihnen itzt diese Anmerkung nur deswegen gemacht, damit Sie Sich nicht aus meiner Beschreibung

ein

ein falsches sinnliches Bild machen. Ich will Ihnen nur itzt vorläufig mit zwey Worten sagen, daß diejenigen Theile des Gehirnmarks, aus denen keine Empfindungs- oder Bewegungsnerven entstehen, für die innerlichen Empfindungen, für das Gedächtnis und überhaupt für die Aufmerksamkeit bestimmt zu seyn scheinen. Denn es giebt eine Bewegung der Lebensgeister im Gehirne welche sich nicht in den Nerven endigt, sondern in den Röhrchen des Gehirnmarks bleibt. Und das ist iene innere Bewegung der Lebensgeister, die uns im Denken, im Erinnern, im Aufmerken unterstützt. Ich weis nicht, ob Ihnen dieses itzt deutlich ist. Aber Sie haben zu viel philosophisches Genie, als daß Sie über eine Hypothese spotten sollten, deren Beweise und Einschränkungen Sie noch nicht übersehen. Itzt ist die Zeit nicht, sie hinzuzusetzen.

Was sagen Sie aber von dem ganzen System, aus welchem man die einfache Struktur des Gehirns erklärt? Was sagen Sie von den Lebensgeistern, deren Entste-

hung und Bewegung man so deutlich erklärt, ohne sie iemals gesehen zu haben? Sie werden sagen, daß Sie mehr Einbildungskraft, als sinnliche Wahrheit darinnen finden. Ich gestehe es Ihnen zu, mein theuerster Freund. Und dessenohngeacht, hat dieses Lehrgebäude nichts von seiner Festigkeit verloren. Aber erlauben Sie mir einmal, daß ich hier eine kurze Anmerkung über die Richtigkeit der Einbildungskraft, in Erfindung des Sinnlichen, mache. Dieienigen kennen weder die Kräfte des menschlichen Verstandes, noch die Quellen der Wahrheit, welche alle sinnliche Vorstellungen, die nicht unmittelbar aus den Sinnen geschöpft sind, für Schwärmerey und Betrug der Phantasey halten. Die Sinnen sind der leichteste und sicherste Weg zum Erkenntnis der natürlichen Gegenstände, aber sie sind nicht der einzige. Bisweilen sind die Dinge, die uns umgeben, in Verhältnis gegen unsere sinnlichen Werkzeuge, so fein, daß wir sie nicht einfach, wie sie sind, empfinden können. Sie verrathen aber ihre Gegenwart

durch

durch Wirkungen. Die Wirkungen führen den Verstand sogleich auf Vorstellungen möglicher Ursachen. Der Mensch weis aus der Erfahrung und überhaupt aus seinen Kenntnissen, in sehr vielen Fällen fast mit Zuverlässigkeit zu bestimmen, wie die Ursache, wenigstens im Ganzen, beschaffen seyn muß, welche diese und iene Wirkung hervorbringen konnte. Er erfindet also die Ursache, und entdeckt zugleich Gegenstände der Natur, die dadurch eben so sichtbar werden, als durch die sinnliche Empfindung selbst. Z. B. Wer hat iemals die elektrische Materie gesehen? Wer ist iemals ein Augenzeuge von der Bewegung der Erde um ihre Axe gewesen? Wer hat mit einem Worte alle die Substanzen und Bewegungen der Natur genau bemerkt, von denen die Naturlehrer so zuverlässig sprechen? Was hilft uns bisweilen, eine Sache die fern von unsern Sinnen ist, so sinnlich beschreiben? Eigentlich nichts, als die Wirkungen die wir wahrnehmen, und die oft so unterscheidend und einleuchtend sind, daß sich keine andere Ur-

sache, als nur eine, dabey mit Vernunft und Wahrscheinlichkeit denken, noch weniger durch die Sinnen zeigen läßt. Sehen Sie, mein theuerster Freund, dieß sind die Grenzen der Einbildungskraft bey der Erfindung des Sinnlichen. Wenn man aber aus Wirkungen, welche eben so wahrscheinlich aus andern Ursachen entstehen können, auf eine einzige Sache schließt, oder sich die Sache mit mehrerer sinnlichen Lebhaftigkeit vorstellt, als man im Stande ist, durch Schlüsse zu erhalten, alsdann verfällt man in Irrthümer der Phantasey.

Wenden Sie dieses nunmehro auf das System von dem Gehirne und von den Lebensgeistern an, und prüfen Sie es unpartheyisch, ob es diese Grenzen überschreitet. Wir sehen in dem Gehirne und in den Nerven Veränderungen, welche nicht möglich seyn könnten, wenn das Gehirnmark und die Nerven nicht Kanäle wären und eine flüssige Materie in sich führten. Aus diesen Wirkungen stellen wir uns die einfache Bildung des Gehirns und der Nerven vor, und nehmen die übri-

gen Theile dazu, um unsere Vorstellung noch etwas deutlicher zu machen. Wenn aber die Erscheinungen die wir bey der Empfindung und Bewegung wahrnehmen, so beschaffen wären, daß sie nicht schlechterdings die Bewegung einer flüssigen Materie anzeigten, und eine röhrichte Substanz im Gehirne voraussetzten; so wäre das Lehrgebäude von den Lebensgeistern eine Chimäre — wenigstens eine sehr schwache Hypothese. Ich habe ferner gesagt, mein theuerster Freund, daß die Erfindungen der Einbildungskraft die aus den Schlüssen entstehen, alsdenn Irrthum und Thorheit werden, wenn man sich und andern, die erfundene Sache mit mehrerer sinnlichen Lebhaftigkeit vorstellt, als man im Stande gewesen ist, davon zu erlangen. Z. B. Wenn die Aerzte in dem Nervensafte, den sie aus den richtigsten Schlüssen entdeckt haben, die Mischung, Dichtigkeit, Grade der Geschwindigkeit und ähnliche Eigenschaften die sie nicht kennen ganz genau bestimmen wollten, alsdenn würden sie ins Lächerliche fallen. So

lange sie aber in den Schranken bleiben, die ich itzt bestimmet habe, so lange kann man sie nicht beschuldigen, daß sie leere Phantomen ihrer Einbildungskraft für etwas wirkliches ansehen.

Verzeihen Sie mir, mein theuerster Freund, daß ich Ihnen mit einer so trockenen Anmerkung beschwerlich falle, die sich vielleicht besser in eine logische Vorlesung, als in einen Brief, geschickt hätte. Aber ich weis wie viele Schwierigkeiten auch der richtigste Verstand findet, wann er etwas ohne das Zeugnis der Sinne glauben soll. Und ich wuste das Lehrgebäude von den Lebensgeistern auf keine bessere Art zu befestigen, als wenn ich die Einwendungen beantwortete, die ein ieder, nach seiner Vernunft und nach seinen Einsichten, mit Grund darwider zu machen glaubt. Wie viele Leute und wohl gar Gelehrte hört man nicht sagen! Was ist denn der Nervensaft? Was sind denn die Lebensgeister? Wer hat sie denn iemals gesehen? Possen — Mit solchen Anmerkungen giebt man sich bisweilen ein sehr wichtiges Ansehen. Aber man verräth

räth doch eine große Unwissenheit in Absicht auf die Richtigkeit des menschlichen Erkenntnisses. Der berühmte Albinus in Leyden, der nebst dem Morgagni gewis der gröste Zergliederer dieses Jahrhundertes ist, verwirft die Lebensgeister ganz und gar. Und er glaubt so gar, daß Boerhave das, was man von den Kanälgen des Gehirnmarks in seinem Lehrbuche findet, ganz anders gemeint hat, als es Haller und andere erklärt haben. Das Urtheil eines so großen Mannes würde mich allein in Ansehung meines Systems zweifelhaft machen, wenn ich nicht wüste, wie sehr der große Albinus geneigt ist, Hallern zu widersprechen. Die grösten Männer sind in Gefahr zu irren, wenn sich die Leidenschaften in die Untersuchung der Wahrheit einmischen.

Welches sind denn nun aber die Wahrnehmungen, die uns dringen, das Gehirnmark und die Nerven für ein Gewebe von Gefäßen zu halten, in denen sich eine solche feine Materie befindet! Ich will den Schluß von der Analogie nicht wiederholen. Aber

wenn weder das Gehirnmark, noch die Nerven aus Röhrchen bestehen; woher kommt es denn daß alle dieienigen Dinge welche das Gehirnmark drücken, sogleich die sinnliche Empfindung und die Bewegung unterbrechen? Zeigt dieses nicht deutlich an; daß die Kanälgen im Gehirne gequetscht werden, so daß die Lebensgeister nicht in die Nervenkanäle einfließen können? Wann ein Hauptstamm von einem Nerven, (denn die Nerven theilen sich in Zweige wie die Blutgefäße) unterbunden wird; so hört die Bewegung desienigen Theils auf, zu dem sich der Nerve verbreitet. Auf diese Art hat Lower die Bewegung des Herzens bey Hunden unterbrochen. Warum? Weil ebenfalls der Zufluß der Lebensgeister dadurch gehemmt wird. Woher kommt es denn, daß alle Dinge welche den Trieb des Bluts nach dem Gehirne vermehren, die Lebhaftigkeit der Empfindung und Bewegung sogleich verdoppeln? Augenscheinlich daher, weil die Blutgefäße des Gehirns mit den markichten Röhrchen einen Kanal ausmachen. Woher kommt es, daß

feine geistige Materien ebenfalls die Lebhaftigkeit der Empfindung und Bewegung verdoppeln, und in den heftigsten Ohnmachten wieder erwecken? Ist es möglich, daß wenige Tropfen einer starkriechenden Arzney unsere Nerven und selbst das Gehirn in Bewegung setzen können, wenn das Gehirnmark und die Nerven nur aus einer festen unorganischen Masse bestehen. Kann wohl etwas anders, als eine flüssige Materie, so schnelle Wirkungen hervorbringen? Sehen wir nicht, daß die äußerliche und innerliche Empfindung, so wie die willkührliche und unwillkührliche Bewegung, in einem Augenblicke erwacht, so bald die Nerven durch den Geruch, nur einige flüchtige geistige Dämpfe eingezogen haben? Wie läßt sich die ungemeine Geschwindigkeit begreifen, mit welcher die äußerlichen Gegenstände, so bald sie unsere Sinnen gerührt haben, in das Gehirn wirken. Wie schnell folgen auf den geringsten Reiz eines Nervens die heftigsten krampfichten Bewegungen. Nichts als eine flüssige Materie ist im Stande, diese geschwinden Wirkungen hervorzubringen.

Die Stahlianer machen aus den Nerven ausgespannte Saiten, und erklären die geschwinde Fortpflanzung ihrer Wirkungen und ihre genaue Harmonie, aus einer Eigenschaft die sie nicht besitzen, aus der Elasticität. Wenn man eine gespannte Saite an dem einen Ende berührt, so pflanzt sich die Bewegung mit der größten Geschwindigkeit bis an das andere fort. Wären die Nerven wirklich elastisch, so würde dieses System viel Wahrscheinlichkeit haben. Aber können denn die Nerven, als so weiche Körper, elastisch seyn? Und wenn sie es auch wären, sind sie denn in unserm Körper ausgespannt? Schlingen sie sich nicht durch weiche Theile von einem Orte zum andern? Sind sie nicht befestigt und gleichsam angeklebt. Wenn man einen großen Nerven von seinem cellulösen Gewebe, das ihn an das Fleisch befestigt, losmacht, und alsdann nur mit einer Stecknadel reizt, so sieht man augenscheinlich, wie er sich zusammenzieht; und das Thier bekommt sogleich Krämpfe durch den ganzen Körper. Dieser Versuch hat einige verführt,

die

die Nerven für elastisch zu halten. Hierzu kömmt noch, daß die Thiere, an denen man diese Versuche macht, meistentheils auf einem Brete ausgespannt liegen. Alles dieses verändert die wesentlichen Verhältnisse der Nerven ganz und gar.

Wenn ich Sie nun aber auch überzeugt habe, daß das Gehirnmark, so wie alle Theile des Körpers, aus Kanälen besteht, daß aus diesen Kanälen die Nervenkanäle fortgepflanzt werden, daß in diesen Gefäßgen dieienige Materie wirklich enthalten ist, die wir unter dem Namen, Lebensgeister oder Nervensaft, denken: was soll ich Ihnen nun von diesen Lebensgeistern für einen Begriff machen? Ich werde Ihnen über das wenige, was man hiervon weis, einandermal mehr Erläuterung geben. Ueber den Bau des Gehirns und über die Zertheilung der Nerven will ich Ihnen itzt auch nicht ausführlich schreiben, weil ich voritzt keine andere Absicht gehabt habe, als Sie von der Wirklichkeit der Lebensgeister zu überzeugen; damit Sie die Ursachen einsehen sollten, warum das Ge-

hirn

hirn für das Leben von so großer Wichtigkeit ist. Doch will ich Ihnen von der Bildung des Gehirns noch so viel sagen, als Ihnen nöthig seyn wird einige Anmerkungen zu verstehen, die ich Ihnen in meinem künftigen Briefe mittheilen werde. Wann man den obern Theil der Hirnschaale abgenommen hat, so sieht man das Gehirn noch von seiner äußerlichen Haut bedeckt. Diese Haut ist voll von Blutgefäßen. Unter dieser Haut liegt eine ganz feine, die man nur durch das Aufblasen sichtbar machen kann. Das Gehirn ist durch eine Scheidewand in zwo Halbkugeln getheilt. Diese Scheidewand entsteht aus einer Falte der äußeren Hirnhaut, die sich in die Mitte zwischen diese beyden Halbkugeln hineinfügt. Daß diese Haut, das Gehirn auch auf dem Boden umkleidet, das habe ich Ihnen schon gesagt. Es ist aber merkwürdig, daß die verschiedenen Falten, mit denen sich die Hirnhaut in die Zwischenräume des Gehirns drängt, zugleich Blutgefäße und zwar Venen sind. Denn die länglichte Falte, welche die beyden Halbkugeln

geln voneinander absonderte, und die andern welche sich hier und da seitwärts einschieben, sind keine einfachen Häutchen mehr, sondern gleichsam Schläuge, in welche sich das Blut aus dem Gehirne durch die Venen ergießt. Aus diesen Behältnissen kommt das Blut in die Drosselblutader, die, durch ein großes Loch, auf beyden Seiten aus dem Kopfe herunter in die Brust geht, und sich in die Hohlader verliert. So kommt also das Blut aus dem Gehirne wieder in das Herz zurück. Diese Schläuge, die man Sinus zu nennen pflegt, sind gar nicht wie andere Venen gebildet. Sie fallen nicht rund aus, sondern sehen aus wie ein Kanal, der zusammengequetscht ist.

So wie sich die Hirnhaut in der Mitte zwischen die beyden Halbkugeln hineindrängt; so scheidet sie an dem allerhintersten Theile, da wo sich die Wölbung des Kopfes herunterwärts biegt, das Gehirn von einem kleinen Eingeweide, welches im Ganzen die nämliche Beschaffenheit hat. Man nennt dieses das kleine Gehirn. Es sieht grau

und

und weiß aus, wie das große, und ist auf die nämliche Art bedeckt. Unter diesem kleinen Gehirne steigt in der Mitte das Rückenmark herunter, welches seinen ersten Ursprung in der Mitte des Gehirns auf dem Boden hat. Dieses hat wesentlich die nämliche Beschaffenheit, als das Gehirn selbst, und sieht wie ein Strick, der aus lauter markichten Fäden besteht. Dieses Mark welches eigentlich, so lange es im Kopfe ist, das länglichte Mark heist, ist der Ursprung sehr vieler Nerven. Es steigt alsdann durch den Kanal des Rückrads der Länge nach herunter und vertheilt, besonders oberwärts, sehr viele Nerven für das Herz und andere Werkzeuge des Lebens — unterwärts mehr für die Werkzeuge der Verdauung. Die Nerven gehen in Gestalt dünner markichter Fäden durch die Löcher des Rückrads auf beyden Seiten heraus.

Das Gehirn hat vier Höhlen, welche unterwärts miteinander Gemeinschaft haben; denn oberwärts sind sie bedeckt. Wenn man auf beyden Seiten, nämlich auf den

beyden

beyden Halbkugeln des großen Gehirns ein Stück mit dem Messer wegschneidet, so werden diese Höhlen gleich sichtbar. Die dritte Höhle, welche wegen ihrer länglichten Richtung mehr ein Kanal genennt zu werden verdient, ist zwischen den beyden Halbkugeln, und vereinigt sich mit denen auf den Seiten. Dieser länglichte Gang erstreckt sich aus dem großen Gehirne in das kleine. Aus der vierten Höhle ist natürlicher Weise ein offener Weg zu dem Rückenmarke. Denn das Rückenmark geht zwischen dem kleinen Gehirne herunter.

Es ist über dieses eine beständige Ausdünstung sowohl in den Höhlen, als auch in allen Flächen und Gegenden des Gehirns. Jedes Stückchen ist befeuchtet. Diese Feuchtigkeit entsteht, so wie in allen Theilen des menschlichen Körpers, aus den Oeffnungen der kleinsten Pulsädergen, und wird von den letzten Enden der Venen wieder eingesaugt. Baau hält diese Ausdünstung für sehr beträchtlich. Hamberger hat

sie

sie berechnet, und hat in seinen Versuchen gefunden, daß in dem Gehirnmarke von 10000 Theilen 7054 flüssige Theile sind; das übrige sind die trockenen Fasern.

So viel voritzt von der Beschaffenheit des Gehirns. Mein nächster Brief wird Ihnen das wenige, was ich itzt gesagt habe, deutlich und nützlich machen. Leben Sie wohl.

Acht-

Achtundzwanzigster Brief.

Dieser Brief, mein theuerster Freund, soll Ihnen die Verhältnisse des Gehirns mit unserer Maschine (in Absicht auf das Leben) deutlicher erklären, und zugleich eine Erläuterung über einige Krankheiten und jählinge Zufälle geben. Betrachten Sie erstlich die wechselsweise Verbindung des Gehirns mit dem Herzen, welche ein ieder an sich wahrnimmt. Wann das Blut in einer starken Bewegung ist, so sind es die Lebensgeister auch. Denn wir sehen, daß sich die Lebhaftigkeit der Empfindung und Bewegung, mit den Pulsschlägen verdoppelt. Wird Ihnen dieses nunmehr wohl ein Geheimnis seyn, da Sie wissen daß die markichten Röhrchen des Gehirns mit den kleinsten Pulsädergen einen Kanal ausmachen? Hieraus können Sie die Wirkungen geistiger Getränke und aller andern Dinge erklären, welche den Lauf des Bluts beleben. Ist aber die Bewegung des Bluts gar zu schnell und unordentlich, und gleich-

sam wild; so ist es die Bewegung des Nervensafts aus eben dem Grundsatze auch. Daher kommen in hitzigen Fiebern, in der Trunkenheit, im Zorne u. s. f. iene heftigen Veränderungen in den äußerlichen und innerlichen Empfindungen, und in der Bewegung. Daher entsteht eine Verwirrung der äußerlichen Gegenstände und der innern Gedächtnisideen; iene außerordentliche Stärke in den Muskeln der freywilligen Bewegung.

Alle Dinge welche die Lebensgeister erregen, erregen auch die Bewegung des Herzens und des Bluts. Denn beydes hängt von dem Einflusse des Nervensafts in die Nerven des Herzens ab, wie Ihnen bekannt ist. Boerhave hält diese genaue Verwandschaft des Herzens und des Gehirns mit Recht für eine große Wohlthat der Natur. Es wird Ihnen nunmehro leicht seyn einzusehen, warum alle Dinge, welche auf irgend eine Art die Nerven oder das Gehirnmark rühren, augenblicklich den Kreislauf anstrengen. Bey Ohnmachten und in Fiebern, wo der Puls sehr schwach ist, sehen wir auf flüchtige, geistige,

stige, angenehme Gerüche und Getränke, die schleunigsten Wirkungen erfolgen. Ich muß aber hierbey eine Anmerkung machen, welche ein allgemeines Vorurtheil betrifft. Die Menschen machen von dieser Wahrnehmung oft einen sehr schädlichen Gebrauch. Man nimmt, bey den geringsten Empfindungen der Schwäche, seine Zuflucht zu herzstärkenden Getränken, oder zu starkriechenden Materien. Diese Mittel geben zwar der Maschine auf eine kurze Zeit einiges Leben, und erwecken nicht nur den Puls, sondern verdoppeln oft seine Stärke und Geschwindigkeit; aber diese erzwungene Munterkeit ist höchst gefährlich. Wir wissen, daß sich ein ieder Theil unsers Körpers, den wir mit Gewalt anstrengen, anfänglich mit doppelten Kräften bewegt; aber in kurzer Zeit wird er nur destomehr ermattet, iemehr er angestrengt worden war. Eben so, mein theuerster Freund, ist es mit dem Herzen. Wir können seine Kräfte durch verschiedene Mittel auf einige Zeit verstärken; aber niemals ohne großen Nachtheil — wenigstens sehr selten, und die seltenen Fälle

kann niemand als der Arzt bestimmen. Die starkriechenden Wasser, welche eine thörichte Mode itzt zu einer unentbehrlichen Galanterie gemacht hat, gehören unter die offenbaren Ursachen der Krankheiten. Unsere Stutzer müssen in der That ein sehr schwaches Gehirn haben, weil sie beständig einer Stärkung für ihr Haupt bedürfen, und nicht ausgehen können, ohne ihren Flaquon bey sich zu haben. Den Frauenzimmern sind die starken Gerüche ganz besonders schädlich; denn sie wirken sehr heftig in das Gehirnmark und in die Nerven. Der berühmte Zimmermann erzählt aus dem Boerhave, daß die Holländischen Weiber durch den Misbrauch des ungarischen Wassers den Geruch verlieren — ein deutlicher Beweis, daß die geistigen Ausdünstungen das Gehirnmark und selbst die Nerven verderben. Die heftigen Kopfschmerzen und andere Nervenkrankheiten, mit denen das andere Geschlecht so sehr beschwert ist, können sehr leicht aus dem Misbrauche dieser Gewohnheit entstehen; wenigstens wird man diese Uebel eher dadurch

vermehren als vermindern können. Auch der Wein ist aus eben dieser Ursache schädlich, wenn man ihn unmäßig trinkt. Schwache Personen sollten den Wein nicht zu ihrem ordentlichen Getränke machen — am allerwenigsten Gelehrte, welche durch das Nachdenken die Lebensgeister schon heftiger bewegen, als es oft ohne Nachtheil der Gesundheit geschehen kann. Der Wein erweckt auf einige Zeit das Genie, und giebt dem Geiste und dem Körper eine gewisse Munterkeit, die sich aber gar bald in Entkräftung verwandelt. In hitzigen Krankheiten sind die sogenannten herzstärkenden Arzneyen meistentheils sehr gefährlich. Sydenham eifert in seinen Schriften beständig darwider. Auch bey langwierigen Krankheiten schaden sich schwache Personen sehr, wenn sie bey allen Anfällen von Mattigkeit, Kopfschmerzen u. s. f. sogleich flüssige Wasser vor die Nase halten, oder starke Tropfen einnehmen.

Das Gehirn steht nicht nur mit dem Herzen, sondern auch mit allen Theilen der Maschine in einem sehr genauen Verhältnisse. Sie

werden dieses künftig deutlicher einsehen, wann ich Ihnen das Gehirn und die verschiedenen einzelnen Wirkungen unserer Maschine werde näher habe kennen lernen.

Ich habe Ihnen gesagt, daß das Gehirn mit einer Haut umkleidet ist, welche voll von Blutgefäßen ist, und daß der äußere Theil des Gehirns selbst, oder die sogenannte graue Substanz, ebenfalls sehr voll von rothen Blutgefäßen ist. Hieraus, mein theuerster Freund, werden sie einsehen, daß das Gehirnmark sehr leicht gedrückt werden kann, wenn das Blut sehr nach dem Kopfe getrieben wird, und die Adern davon aufschwellen. Diese Anhäufung des Bluts im Gehirne verursacht die heftigsten Kopfschmerzen, (denn das Gehirnmark ist sehr empfindlich) und zugleich eine große Mattigkeit, weil die markichten Kanälchen von den strotzenden Gefäßen gequetscht werden, daß die Lebensgeister weder nach den Sinnen und den Werkzeugen der willkührlichen und unwillkühlichen Bewegungen fließen, noch sich inwendig im Gehirne frey bewegen können; und

hieraus

hieraus entsteht eine Trägheit des Gemüths. Sie sehen leicht ein, wie schädlich bey einer solchen Art von Mattigkeit die hitzigen, herzstärkenden Arzneyen seyn müssen; denn sie vermehren nur die Ausdehnung des Bluts und seinen Antrieb nach dem Kopfe. Die Ursache dieses Uebels liegt sehr oft in einer allgemeinen Vollblütigkeit, noch öfter aber in einer besondern Schwäche des Gehirns und seiner Gefäße. Diese besondere Schwäche entsteht durch die Gewohnheit. Leute die viel Wein trinken, oder heftige Leidenschaften haben, treiben das Blut immer nach dem Gehirne zu. Ein ieder Theil unsers Körpers wird endlich schwach, wenn er zu sehr und oft mit Blut überladen wird. Auch die Anstrengung des Geistes reizt das Blut nach dem Haupte, wie Ihnen aus dem Tissot bekannt seyn wird; denn sie vermehrt die Bewegung der Lebensgeister im Gehirne. Gemeiniglich aber entstehen diese Kopfschmerzen aus einem verhinderten Umlaufe des Bluts in andern Theilen des Körpers. Denn das Blut drängt sich nach dem Gehirne, wann

es sich durch andere Gefäße nicht frey bewegen kann. Unverdaulichkeiten, Blähungen, Krämpfe in den Gedärmen, Verstopfungen in den Blutgefäßen der Eingeweide des Unterleibes — alle diese Dinge hemmen das Blut in seinem Laufe und verursachen daß es sich alsdenn im Gehirne anhäuft. Daher kommt es, daß die Kopfschmerzen sehr oft durch gelinde ausleerende und auflösende Mittel, und besonders durch Bäder und Brunnenkuren geheilt werden. Das Schlagen der Adern ist, besonders auf der äußern Hirnhaut, so beträchtlich, daß man bey lebendigen Hunden, denen die Hirnschaale abgenommen ist, ordentlich sieht, wie sich das Gehirn hebt und sinkt. Baglio und Pachioni hielten dieses für eine muskulöse Bewegung der Hirnhaut, und baueten auf diesen Grund ihr falsches System, nach welchem sie den Ursprung der Bewegung, nicht in den Nerven, sondern in den Häuten suchten. Denn die Häute des Gehirns umkleiden auch die Nerven in ihrem Fortgange.

Wann das Blut zu sehr nach den Gefäßen des Gehirns gedrängt wird, so bricht es bisweilen durch und überschwemmt das Gehirn. Hiervon werden die ersten Anfänge der Nerven gedrückt, und sogleich ist die Bewegung der Lebensgeister gehemmt. Dieß ist ein Blutschlagfluß. Trifft der Druck solche Nerven, welche nach den äußerlichen Sinnen, oder zu den Werkzeugen der Glieder gehen, so entsteht darinnen eine Lähmung. Läuft aber das Blut aus dem großen Gehirne durch die dritte Höhle in das kleine Gehirn, und endlich durch die vierte Höhle nach dem Anfange des Rückenmarks, so erfolgt der Tod augenblicklich. Denn hier entstehen die meisten Nerven für das Herz und für die andern Werkzeuge des Lebens. Wann diese gequetscht werden so wird der Einfluß der Lebensgeister in diesen Theilen sogleich unterbrochen. Es wird wenig Blut erfodert, um das Gehirnmark zusammenzudrücken. Swieten hat bemerkt, daß zwo Unzen Blut hinreichend sind, einen tödtlichen Schlagfluß zu verursachen.

Wann das Blutwasser im Gehirne ausläuft, so verursacht es eben diese tödlichen Zufälle. Man findet bey Personen welche der Schlag gerührt hat, gemeiniglich Blut, oder Blutwasser in den Höhlen — besonders in der vierten. Die Ursache ist oft eine Verstopfung und Schwäche der kleinen einsaugenden Venen. Morgagni merkt an, daß bey heftigen Verletzungen des Kopfes eine Art von Schlagfluß ist. Denn das Eiter welches durch die Wunde oder durch die Quetschung erzeugt wird, läuft in dem Gehirne aus, und preßt die markichten Röhrchen zusammen.

Wann das Gehirnmark sehr gedrückt wird, so entsteht eine Trägheit in der ganzen Maschine und endlich eine Schlafsucht. Die beständige Schläfrigkeit ist daher, besonders bey alten Leuten, immer ein Vorbote des Schlages, weil sie anzeigt, daß schon etwas im Gehirn seyn muß, welches einen Druck der markichten Röhrchen verursacht. Das Opium und ähnliche schmerzstillende, einschläfernde Mittel, wirken ebenfalls durch

einen

einen Druck in das Gehirnmark. Denn der vortreffliche Tralles hat angemerkt, daß das Opium das Blut in den Gefäßen des Gehirns ausdehnt. Alle geistige Getränke, und selbst die Hitze der Atmosphäre, machen deswegen zum Schlafe geneigt, weil das Blut dadurch ausgedehnt und nach dem Haupte getrieben wird. Je weicher das Gehirnmark ist, desto weniger kann es sich dem Drucke widersetzen; und ie mehr der Körper voll Schleim ist, desto stärker ist die Schlafsucht. Daher sind schwache und phlegmatische Körper besonders dazu geneigt. Es hat die Erfahrung gelehrt, daß bisweilen ganz besondere Ursachen in dem Gehirne vorhanden sind, welche die Bewegung und den Einfluß der Lebensgeister und zugleich die Thätigkeit der Maschine verhindern. Wepfer hat den Schlagfluß sehr oft aus Geschwülsten im Gehirne entstehen sehen. Es werden oft Knochen und so gar Steine im Gehirne erzeugt. Kerkring hat einen Stein von dreyzehn Granen gefunden. Sie sehen leicht ein, mein theuerster Freund, daß diese widerna-

natür-

türlichen Körper, das Gehirnmark nicht nur sehr drücken, sondern auch heftige Schmerzen verursachen müssen. Machen Sie hiervon eine Anwendung auf die unheilbaren Kopfschmerzen, mein liebster Freund, und wissen Sie, daß dieses Uebel oft aus solchen Ursachen entsteht, welche der Arzt nicht aus dem Gehirne herausbringen kann. Wenn man des vortrefflichen Morgagni sein Werk über den Sitz der Krankheiten im menschlichen Körper durchgeht, was für sonderbare Bemerkungen findet man nicht über den Kopfschmerz! Bald hat man kleine Geschwüre, bald Polypen, bald Steine, bald noch einen andern widernatürlichen Körper in dem Gehirne gefunden.

Wenn der Druck heftig ist, und besonders die Nerven trifft, welche zu den willkührlichen Muskeln gehen, so sucht sich das Gehirnmark von diesem Drucke zu befreyen und ruft die Nerven des ganzen Körpers zu Hülfe. Hieraus entstehen die heftigsten Krämpfe und selbst die Epilepsie. Denn die Beobachtungen der praktischen Zergliederer lehren unwi-

unwiderſprechlich, daß die Epilepſie oft einzig und allein hierinnen ihren Grund hat. Nun ſagen ſie mir einmal, mein theuerſter Freund, kann man ſich des Lachens enthalten, wenn großſprecheriſche Quackſalber, und wohl gar Aerzte, wider die Kopfſchmerzen, oder wider die Epilepſie, ein allgemeines Mittel ankündigen? Wie unzählig ſind die Urſachen dieſer Uebel! Wie viel Genie und Scharfſichtigkeit wird nicht erfodert, um die wahre zu ergründen! Und wie gefährlich iſt es nicht, beſonders bey den Krankheiten des Kopfes, die Quellen derſelben zu verkennen, und die Mittel zu verwechſeln!

Die Ausdünſtung des Gehirns verdient auch eine große Aufmerkſamkeit. Sie wiſſen, daß ſie aus den kleinſten Pulsäderchen entſteht. Die allgemeine Blutmaſſe iſt alſo die Quelle dieſes dünnen Waſſers, ſo wie aller Feuchtigkeiten im menſchlichen Körper. Die ausdampfenden Gefäße des Gehirns ſind außerordentlich fein, damit alle unreine, grobe Materien von einem ſo edeln Theile ausgeſchloſſen werden. So fein aber auch dieſe

Materie ist, so wird sie sich doch allezeit nach der Beschaffenheit des Bluts richten. Ist also das Blut scharf und unrein, so wird es meistentheils diese ausdampfende Feuchtigkeit auch seyn — besonders wenn die kleinen Gefäßchen des Gehirns sehr schlaff sind. Der Nachtheil, der hieraus für das Gehirn entsteht, ist augenscheinlich. Das Gehirnmark ist im höchsten Grade empfindlich. Wenn nun diese ausschwitzende Feuchtigkeit scharf und unrein ist, muß nicht alsdenn das Gehirnmark empfindlich gereizt werden? Hier sehen Sie wieder eine neue Ursache des Kopfschmerzes. Ist wohl hier ein anderes Mittel, als eine gemeine Reinigung der Säfte und eine Stärkung der festen Theile möglich.

Wenn der Reiz dieser scharfen Materie sehr heftig ist, so kann daraus eine heftige Epilepsie entstehen. Willis hat diese Ursache der Epilepsie vielleicht zuerst bemerkt, und die Beobachtungen, die Morgagni in den Leichnamen epileptischer Personen gemacht hat, bestätigen seine Meinung. Ueberhaupt wann das Gehirnmark gereizt wird, so entste-

hen

hen den Augenblick Krämpfe durch alle Muskeln. Wenn man einem Hunde die Hirnschaale öffnet und das Gehirnmark nur mit einer Nadel kützelt, so entsteht augenblicklich eine Erschütterung des ganzen Körpers. Bey tiefen Kopfwunden sind daher insgemein Convulsionen. Die Häute des Gehirns und die graue Substanz sind nicht empfindlich. Dieses sieht man bey dem Trepaniren ganz deutlich. Sobald aber ein spitziges Instrument auf das Gehirnmark kommt, sogleich zeigen sich die heftigsten Krämpfe. Thomas Bartholin erzählt eine Geschichte von einem Soldaten, dem nach einer Kopfwunde ein Stückgen von der Degenspitze im Gehirne stecken geblieben war, und der von der Zeit an die Epilepsie bekam. Ist nicht alles dieses ein deutlicher Beweis, daß ein solcher Kützel des Gehirns sehr oft die einzige Ursache der Epilepsie ist? Wie lächerlich ist es nicht, wenn man ein Uebel durch ein einziges Mittel zu heilen gedenkt, welches aus vielen und oft verborgenen Ursachen entsteht! Ich will Ihnen zu einer andern Zeit mehrere Beweise

davon

davon geben, wann ich Ihnen ausführlicher über die Nerven schreiben werde.

Der Einfluß der Lebensgeister wird oft jählings, durch eine bloße Erschütterung des Gehirns, unterbrochen. Denn das Gehirn ist einer Bewegung fähig, weil es die Hirnschaale nicht ganz ausfüllt, sondern wie der berühmte Morgagni vielleicht zuerst angemerkt hat, ringsherum einen kleinen Zwischenraum läßt. Das Gehirn hat eine gewisse natürliche Bewegung. Es hebt sich beständig in die Höhe und sinkt wieder herunter. Man findet in den Leipziger Commentarien eine Anzeige der Bemerkungen, welche Schlichting und nach ihm Walstorf darüber gemacht haben. Man hat nämlich wahrgenommen, daß das Gehirn bey dem Ausathmen in die Höhe steigt, und bey dem Einathmen wieder heruntersinkt. Weil aber das Gehirn auch auf den Seiten nicht ganz genau an die Seiten der Hirnschaale anpaßt, so ist es außer dieser natürlichen Bewegung auch einer gewaltsamen Erschütterung fähig. Diese Erschütterung des Gehirns hat zweyerley Wirkungen.

kungen. Bisweilen zerplatzen dadurch einige große Blutgefäße, und in diesem Falle stirbt der Mensch an einem Schlagflusse. Bisweilen aber sieht man gar keine Wirkung im Gehirne; und alsdann ist eine Quetschung der markichten Röhrchen des Gehirns die Ursache des plötzlichen Todes. Beydes ist der Fall bey verunglückten Personen, welche von einer großen Höhe herunterfallen, oder nach einem heftigen Stoße und Schlage in einem Augenblicke tod zur Erde niedersinken. Bohn erzählt von einem Mädchen, welches nach einem heftigen Falle den vierten Tag starb. Er fand in dem Gehirne keine Veränderung, außer daß ein Ast einer Pulsader zerplatzt war. Swieten erzählt eine noch einleuchtendere Geschichte, von einem iungen Kerle der zum Tode verdammt war. Dieser legte die Hände auf den Rücken, lief mit dem Kopfe wider die Wand und fiel sogleich im Gefängnisse tod nieder, ohne nur einen Laut von sich zu geben. Man sahe äußerlich nicht die geringste tödliche Verletzung am Kopfe. Als man aber das Gehirn genau untersuchte, so

fand man, daß es die Hirnschaale gar nicht ausfüllte, sondern sich ringsherum zusammengezogen hatte.

Sie können hieraus ebenfalls die Wirkung des Donnerstrahls beurtheilen lernen. Der berühmte Bohn und nach ihm Hebenstreit haben angemerkt, daß bey solchen Personen welche vom Donner gerührt werden, oft nichts als eine iählinge Erschütterung des Gehirns, die Ursache des plötzlichen Todes ist.

Heftige Gemüthsbewegungen, besonders das Schrecken und die Freude, erschüttern das Gehirn ebenfalls, weil sie durch die Stärke der sinnlichen Rührung auf einmal eine zu heftige Bewegung der Lebensgeister und des Bluts im Kopfe erregen. Sophokles starb vor Freuden, wie Valerius Maximus erzählt, als er hörte, daß ein Trauerspiel von ihm mit allgemeinem Beyfall war aufgenommen worden, dem er wenig zugetrauet hatte. Wie bescheiden müssen nicht damals die Dichter gewesen seyn! Boerhave erzählt ein merkwürdiges Beyspiel von der heftigen

Wirkung der Freude. Ein iunger Mensch von einer verarmten Familie gieng nach Ostindien, und erwarb sich große Reichthümer. Er wollte seine Schwester, die bisher in der Armuth geseufzet hatte, mit seinen Schätzen, die er mit ihr zu theilen gedachte, unvermuthet überraschen. Er zeigte ihr auf einmal alles was er für sie bestimmt hatte. Sie wurde durch diesen Anblick so heftig gerührt, daß sie vor Freuden tod darnieder fiel.

Es würde mir nicht schwer seyn, mein theuerster Freund, Ihnen von den iählingen Zufällen des Gehirns noch viele Ursachen und Beyspiele anzuführen. Aber schon diese sind hinreichend, Sie auf Ihr Gesundheit aufmerksam zu machen. Denn wie kommen diese verborgenen Feinde in unsere Maschine, die den Menschen so tückisch angreifen und ihn schon überwältigt haben, ehe er im Stande ist, sich zur Wehre zu setzen? Woher entsteht diese Schwäche des Gehirns, die bey dem ersten Angriffe heftiger Zufälle sogleich unterliegt? Wir öffnen dem Verderbnisse selbst den Eingang in unsern Körper und

nähren es durch tägliche Fehler der Lebensordnung. Die meisten Menschen leben so, als wenn es ihr größter Wunsch wäre zu sterben. Die Fehler der Diät schaden uns auf eine doppelte Art. Sie streuen nicht nur den Saamen der Krankheit in unsern Körper aus, sondern sie schwächen auch die Kräfte der Maschine, deren sie bedarf, um die äußerlichen Anfälle zu überwinden, welche bey den Verhältnissen unsers Lebens unvermeidlich sind. Glauben Sie mir dieses, als Ihrem wahren Freunde. Leben Sie wohl.

Neunundzwanzigster Brief.

Mein theuerster Freund! Alles was ich Ihnen bisher geschrieben habe, betrifft die allgemeinen mechanischen Wirkungen des menschlichen Körpers, von denen das Leben im allereigentlichsten Verstande und die Gesundheit aller einzelnen Theile abhängt. Das Vermögen, diese mechanischen Bewegungen mit einer gewissen Leichtigkeit zu unterhalten, und durch sie die Absichten der Natur zu erreichen — dieß ist es, was wir Kräfte nennen. Das Gegentheil davon ist Schwachheit. Die Kräfte verhindern die innerliche Entstehung der Krankheiten und widersetzen sich den äußerlichen Zufällen, die unserer Maschine drohen, mit Nachdruck. Und wenn sie auch nicht mächtig genug gewesen sind, den Saamen aller Krankheiten zu ersticken, so arbeiten sie doch, wann er sich entwickelt, den Wirkungen des Verderbnisses entgegen und überwinden es. Der Einfluß der natürlichen Kräfte in den Wohl-

stand der ganzen Maschine und ihrer einzelnen Wirkungen, und der Beystand den sie uns in Krankheiten leisten — alles dieses ist bekannt. Aber ich fürchte, mein theuerster Freund, daß diejenigen, welche den menschlichen Körper nicht kennen, nur dunkele Begriffe mit den Worten, Kräfte, Natur u. d. g. verbinden. Kraft und Schwachheit — beydes hat oft ganz verschiedene Ursachen, die man nicht ohne Gefahr verwechseln kann. Die Aerzte selbst gehen oft ganz falsche Wege die Kräfte der Natur zu stärken, weil sie nicht allezeit aufmerksam genug sind, um die Ursachen der Schwäche zu erforschen, oder nicht scharfsichtig genug, um sie zu bemerken. Erlauben sie mir, mein theuerster Freund, daß ich Ihnen meine Gedanken über diesen wichtigen Punkt mittheile.

Die Gesundheit und die daher entstehenden Kräfte der Menschen sind Folgen eines freyen Umlaufs des Bluts und anderer Feuchtigkeiten in ihren Kanälen. Die Freyheit des Kreislaufs erfodert eine nachdrückliche und ungehinderte Bewegung des Herzens

zens und der Gefäße. Die Wirksamkeit des Herzens und der Gefäße hängt aber von verschiedenen Umständen ab. Der Mangel oder die Unzulänglichkeit eines einzigen, erzeugt eine eigene Art von Schwachheit, und iede Art erfodert ihre eigenen Stärkungen.

Man versteht unter der Schwäche bisweilen einen Mangel der Elasticität und Reizbarkeit in den festen Theilen; bisweilen einen Mangel, oder einen gehinderten Einfluß der Lebensgeister. Bisweilen entsteht die Entkräftung auch aus einem Widerstande, der sich den Kräften des Herzens und der Bewegung des Bluts mit zu vielem Nachdrucke widersetzt. Wie sehr sind nicht alle diese Ursachen der Schwäche voneinander unterschieden! Und wie nachtheilig ist es nicht unserer Maschine, wenn wir die Mittel welche diese verschiedenen Arten von Schwäche fodern, verkennen! Ich will Ihnen über iede insbesondere eine kurze Erläuterung geben.

Die Schwachheit unserer Maschine hat ihren ersten Grund in einem zu schlaffen Zusammenhange der Fasern, aus denen, wie

Sie wissen, der ganze Körper zusammengesetzt ist. Die Bewegungen, zu denen das Herz und die Pulsadern bestimmt sind, erfodern Elasticität in allen einzelnen Fasern, aus denen sie ursprünglich bestehen. Die Elasticität der Fasern hängt von einem nahen Zusammenhange ihrer Elemente, und besonders von einer Dichtigkeit des Leimes ab, welcher die erdichten Theile verbindet. (Erinnern Sie Sich an die Vorstellung, die ich Ihnen in meinem dritten Briefe von der Bildung der einfachsten Fasern gemacht habe.) Daher kommt es, daß dünne, wässerichte, nahrlose Speisen den ganzen Körper erschlaffen; weil sie keine Bestandtheile enthalten, aus denen eine dichte Lympha, und endlich ein dichtes Gluten, könnte bereitet werden. Je dichter und zäher das Gluten ist, desto mehr wächst die Schnellkraft in den Fasern, und folglich in allen Werkzeugen der menschlichen Maschine. Wenn aber die Fasern in ihren Bestandtheilen keinen festen Zusammenhang haben; wenn das Gluten zu dünne ist, so ist der ganze Körper in allen Theilen

kraft-

kraftlos; weil es den festen Theilen an der Elasticität fehlt, deren sie zu allen Bewegungen bedürfen, und ohne welche sie keine einzige Absicht der Natur vollkommen erfüllen können. Nicht nur die Bewegung, sondern auch die Güte und Reinigkeit des Bluts und aller davon abgesonderten Feuchtigkeiten, hangt von der abgemessenen Bewegung und Kraft der Kanäle und endlich der einfachen Fasern ab; und diese entsteht aus der Elasticität. Alle zusammengesetzte Werkzeuge sind ohne die Elasticität unvermögend. Der Magen und die Gedärme sind ohne diese Eigenschaft ungeschickt, die Speisen durchzuarbeiten. Sogar das Gehirn hat in seinen markichten Röhrchen einen gewissen Antheil von Festigkeit. Daher sagt Willis, daß die Mischung des Nervensafts verdorben wird, wenn die markichten Röhrchen nicht Kraft genug haben, die aus den absondernden Gefäßen zufließende scharfen Materien auszuschließen. Klöckhof leitet die Gemüthskrankheiten meistentheils von einer Erschlaffung der markichten Kanälchen des Gehirns her. Indessen will

ich dadurch nicht behaupten, daß die Gefäßgen, welche den Nervensaft enthalten, eine beträchtliche Elasticität hätten. Sie können eines gewissen Grades von Festigkeit und Schwäche fähig seyn, und doch keine Schnellkraft besitzen. Eben dieses ist auch meine Meinung von den Nerven. Betrachtet man sie im Ganzen, so wie sie dem Auge erscheinen, als Fäden, so spreche ich Ihnen die Elasticität ab. Sieht man aber auf ihre einfachere Struktur, so leugne ich nicht, daß sie in ihren Kanälgen eines verschiedenen Grades von Stärke und Schwäche fähig sind, welche in die Bewegung der Lebensgeister einen Einfluß haben kann.

Da der Wohlstand der ganzen Maschine von der Stärke der festen Theile abhängt, so müssen wir alles mögliche thun, um sie zu erhalten. Man hat hierzu vielerley Mittel. Bisweilen entsteht die Erschlaffung aus einem Mangel der nährenden Lympha. Dieser Mangel entsteht nicht allezeit aus solchen Ursachen, denen man durch nahrhafte Speisen abhelfen könnte. Die Lympha kann aus

ganz

ganz entfernten Ursachen vermindert, oder zur Nahrung ungeschickt werden. Unreinigkeit und Erschlaffung der Gedärme, Untüchtigkeit der Galle, Verstopfungen der Drüsen und Eingeweide des Unterleibes, Schwäche der Lungen, Schleim oder Schärfe im Blute — lauter entfernte Hindernisse der Nahrung. Man kann von allen Kraftbrühen nichts als schädliche Wirkungen erwarten, wenn man nicht diese Uebel zuvor gehoben hat. Aber man muß ein Arzt seyn, um diese Ursachen in dem Körper wahrnehmen und unwirksam machen zu können. Sie werden aber hieraus einsehen, woher es kommt, daß alle ausleerende auflösende und abführende Mittel bisweilen eine stärkende Kraft haben. Sie machen die Verstopfungen der Drüsen und Eingeweide frey. Sie lösen den Schleim in dem Körper auf, und öffnen ihm Auswege — mit einem Worte, sie räumen die entfernten Hinternisse der Nahrung aus dem Wege. Ist es also zu verwundern, wann sie stärken?

Wenn die Erschlaffung der festen Theile aus einer Dünnigkeit des Bluts und der Lympha entsteht, und durch einen beträchtlichen Verlust des Bluts, oder ausgearbeiteter lymphatischer Feuchtigkeiten, des Speichels, des Saamens, der Milch u. s. f. entstanden ist; dann kann man den Körper durch nährende Speisen stärken. Der Misbrauch dieser Stärkung ist sehr gefährlich. Alle nährende Speisen machen, wenn sie schwache Körper zu häufig genießen, Hitze, und werden zu Schleim und Unrath, anstatt die Lympha und das Gluten zu vermehren. Des Abends sind sie am wenigsten heilsam. Sie erfodern Bewegung Erquickung und verdünnende Getränke. Doch hierüber will ich Ihnen zu einer andern Zeit ausführlicher schreiben.

Die Nahrung allein ist selten hinreichend, unsere festen Theile zu stärken. Wir müssen zugleich auf etwas mechanisches bedacht seyn, mein theuerster Freund, um die Fasern zusammenzuziehen, und ihre Elemente näher aneinander zu drängen. Wir haben

Mittel

Mittel genug in unserer Gewalt, diese Absichten zu erreichen — und Mittel, die wir nicht von dem Apotheker entlehnen dürfen. Die Kälte zieht unsere festen Theile mehr zusammen, als alle Arzneyen. Dieser müssen wir uns beherzt aussetzen, mein theuerster Freund. Warme Stuben, dicke Kleider, zentnerschwere Betten — dieß sind allgemeine Ursachen der Schwäche. Die Kälte gehört aber unter die heroischen Mittel, die man allezeit mit Klugheit gebrauchen muß. Sie fodert Gewohnheit und Leibesübung. Diese macht sie erst heilsam. Zimmermann leitet die Tapferkeit der nordlichen Völker, in wiefern sie ein Antheil des Körpers ist, von der Kälte her. Die Lacedemonier boten der Kälte mit einer wahren männlichen Herzhaftigkeit Trotz. Sie wälzten ihre Kinder in Schnee, und umarmten nackend eiskalte Statuen. Und hat es niemals ein Volk in der Gesundheit und Tapferkeit höher gebracht?

Das kalte Baden ist in dieser Absicht auch ein herrliches Mittel, die Gesundheit zu befestigen. Das kalte Wasser zieht die Fasern zusam-

zusammen, und stärkt alle innerliche Theile des Körpers, weil es in die kleinsten Zwischenräume eindringt. Wie sehr hat die Weichlichkeit unsern Geschmack verzärtelt! Warum lassen wir doch das kalte Wasser, welches unter die größten Wohlthaten der Natur gehört, ungebraucht? Wenigstens sollte man das Baden bey den Kindern nicht vernachlässigen. Manche Leute gehen hierinnen zu weit, und wollen aus ihren Kindern lieber gar Fische machen. Das warme Baden ist auch ein Mittel, die festen Theile zu stärken. Hippocrates sagt: die warmen Bäder stärken unter der Bedingung, wenn die Wärme des Bades nicht größer ist, als die natürliche Wärme des Bluts. Zimmermann, in dessen Erfahrungen ich diese Maxime gelesen habe, hat in dem Habsburger Bade in der Schweiz den Nachtheil erfahren, welcher aus der Vernachlässigung dieses Grundsatzes entsteht.

Die Binden sind für erschlaffte Theile ein sehr wirksames Mittel, die festen Theile zusammen zu ziehen. Die Aerzte machen bey

uns

uns weniger Gebrauch davon, als sie sollten, uud man scheint den Gebrauch der Binden auf die äußerlichen Zufälle einzelner Theile einzuschränken. Aber eben die Wirkung, die sie an einzelnen Theilen äußern, sollten uns lehren, sie zur allgemeinen Stärkung des ganzen Körpers anzuwenden. Swieten erzählt ein Beyspiel von einer großen Kur, welche er durch dieses einzige Mittel gethan hat. Ein Mädchen war von so schwacher Leibesbeschaffenheit, daß sie nicht den geringsten Eindruck der Sinne vertragen konnte, und bey iedem Schalle in Ohnmacht fiel und Convulsionen bekam. Alle stärkende und krampfstillende Arzneyen waren ohne Wirkung. Endlich kam Swieten auf den Einfall, ihr an dem ganzen Körper Binden anlegen zu lassen — um den Bauch, um die Brust, um die Füße — Das Mädchen hielt diese Kur einige Monathe aus und wurde ganz von ihrem Uebel befreyt.

Die Leibesübung verdient auch, unter den Hülfsmitteln wider die Schwäche, einen vorzüglichen Platz. Denn sie macht, daß sich

die festen Theile wechselsweise zusammenziehen und ausdehnen. Hierdurch werden sie gestärkt. Daher kommt es auch, daß diejenigen Theile unsers Körpers, die wir oft und stark bewegen, ganz besonders fest und dauerhaft werden. Sehen Sie einmal die Hand eines Tagelöhners an, und halten sie sie gegen die Hand eines verzärtelten Frauenzimmers. Sollte man nicht glauben, sie sey von einer ganz andern Masse? Sydenham sagt, er halte auf das Reuten in der Auszehrung mehr, als auf die China. Bey den Alten waren die Leibesübungen in einem höhern Werthe als itzt, und es ist bekannt, daß sie bey den Griechen in einer genauen Verbindung mit der Arzneykunst standen. Man muß indessen auch hierinnen nicht ausschweifen. Die griechischen Aerzte eifern sehr oft über den Misbrauch dieser Leibesübungen. Ein ieder muß sie nach den Verhältnissen seines Körpers richten. Weil die Bewegung und Anstrengung überhaupt die Fasern stärkt, so werden Sie einsehen, mein theuerster Freund, daß es heilsam ist, wenn wir auch

den

den innern Theilen eine gewisse Uebung verschaffen. Unverdauliche Speisen, geräuchertes Fleisch, Hülsenfrüchte, schwarzes Brodt u. s. f. sind aus diesem Grunde unserm Magen zuträglich, wenn wir ihn nicht beständig damit überfüllen, und sie nicht bey einer bewegunslosern Lebensart, oder in Krankheiten genießen. Sie dehnen den Magen aus, und seine Elasticität wird dadurch aufgefodert. Die Arbeit welche es ihm kostet, diese harten Körper durchzuarbeiten, stärket die Muskelfasern desselben; und aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, ist eine derbe Mahlzeit oft besser, als alle Magenelixire.

Auch die heftigen Bewegungen des Bluts halte ich aus eben dieser Ursache bisweilen für heilsam, und ich getraue mir zu beweisen, daß die Leidenschaften, wenn sie nicht eine gar zu große Herrschaft über uns erhalten, einen großen Einfluß in die Gesundheit haben.

Das laute Reden stärkt die Lungen augenscheinlich, und befördert die Ausarbeitung des Bluts, ia sogar die Leichtigkeit des Athemholens. Ich bin überzeugt, daß die

Schwindsucht, bey Predigern und akademischen Lehrern, seltener aus dem starken Reden entsteht, als aus der falschen Lebensordnung die sie damit verbinden.

Die Arzneyen welche die festen Theile stärken, werde ich Ihnen nicht weitläuftig beschreiben. Die Erkenntnis derselben gehört für die Aerzte. Die Chinarinde, die Cascarille, der Stahl — alle diese Mittel haben in ihren Bestandtheilen etwas zusammenziehendes. Wenn man mit ihrem Gebrauche zu lange anhält, so verursachen sie eine Trockenheit und Härte der Fasern, woraus ebenfalls Schwäche und Mangel der Elasticität entsteht.

Der Mangel der Reizbarkeit ist eine sehr merkwürdige Ursache der Schwachheit. Er entsteht aus Schleim, aus einer wässerichten Beschaffenheit des Glutens, und ist oft, aber nicht allezeit, mit der Erschlaffung der festen Theile verbunden. Der Schleim benimmt dem Magen und den Gedärmen ihre Reizbarkeit geschwind, und es werden alsdann starke Purgiermittel erfodert, um sie zu erwecken,

wecken. Die dreytägichten Fieber verwandeln sich oft in träge viertägichte Fieber, wenn die festen Theile die Reizbarkeit verlieren. Phlegmatische, verschleimte Körper haben wenig Reizbarkeit, und man erregt sie in ihnen durch scharfe Tränke und andere wirksame durchdringende Mittel. Die Wassersucht ist sehr oft eine Folge der verminderten Reizbarkeit. Da Sie wissen, daß aus dieser Eigenschaft unserer festen Theile, der erste Antrieb zur Bewegung entsteht, so werden sie leicht schließen können, wie ohnmächtig ohne sie die ganze Maschine seyn muß.

Die Entkräftung, welche aus einem Mangel oder aus einer Stockung des Nervensafts herkommt, ist von einer ganz andern Beschaffenheit. Sie erfodert solche Mittel, welche die Absonderung des Nervensafts und seine Bewegung aus dem Gehirne in die Nerven, befördern. Alle Zufälle, welche das Gehirn drücken, verhindern beydes: angehäuftes Blut, ein Schlag, oder ein heftiger Fall auf den Kopf u. s. f. Oft entsteht diese Art von Mattigkeit aus einem beträchtlichen

Blutflusse, oder aus einem starken Verluste anderer Feuchtigkeiten. Bisweilen ist es die Schwäche des Herzens, welche zu wenig Blut nach dem Kopfe treibt. Denn ohne diesen Antrieb wird der Nervensaft weder abgesondert, noch in Bewegung gesetzt. Hitze und Fäulnis im Blute verursachen eine große Mattigkeit, wie wir in hitzigen Fiebern sehen. Lernen Sie hieraus, mein theuerster Freund, wie schwer es ist, die wahren Ursachen der Entkräftung zu finden und die Mittel darnach einzurichten. Wenn die Trägheit der Lebensgeister aus einer Schwäche des Kreislaufs entsteht; so helfen die herzstärkenden, erquickenden Mittel nur kurze Zeit, und man muß alsdenn die festen Theile zusammenziehen und stärken. Hat sie ihren Grund in einer Anhäufung des Bluts; so muß man Blut lassen, das Blut verdünnen und vom Kopfe abzuleiten suchen. Ist die Ursache ein Mangel des Bluts und der Nahrung; so muß man die Kräfte nicht durch stärkende Arzneyen oder durch Kraftbrühen zu erzwingen suchen, sondern diese Mittel nur ganz sparsam gebrauchen.

Es giebt wenig Fälle, wo die sogenannten herzstärkenden Mittel von einem wahren Erfolge sind. Wenn die Mattigkeit unmittelbar auf einen augenscheinlichen Mangel der Lebensgeister erfolgt, z. B. nach heftiger Bewegung, oder Anstrengung des Geistes, nach langwierigen Krankheiten, bey alten entkräfteten Personen — dann sind sie heilsam. Aber auch hier ist in der Wahl der erquickenden Mittel eine große Behutsamkeit nöthig. Einige, wie z. E. alle geistige Getränke und Gerüche, machen Hitze; andere kühlen, wie z. E. der Essig, die Citronensäure, der Vitriolgeist, eingesetztes oder auch frisches Obst u. d. g. Die erstern sind in hitzigen Krankheiten meistentheils schädlich, doch ist man bisweilen gezwungtn, sie zu verordnen, wann das Fieber zu schwach ist. Hingegen sind sie in langwierigen Krankheiten heilsam, wenn es dem Blute an der natürlichen Wärme und an den Materien fehlt, aus denen die Lebensgeister abgesondert werden könnten. Die sauren, kühlenden, erquickenden Mittel haben eine große Wirkung, wenn

die Mattigkeit von der Hitze des Bluts und von einer angehenden Fäulnis abhängt. Ich ziehe sie, bey heftigen Anfällen der Mattigkeit, vor. Die flüchtigen geistigen Gerüche sind bey Ohnmachten meistentheils schädlich. Sie setzen zwar die Lebensgeister in eine schnelle Bewegung, und scheinen sogar den Mangel derselben zu ersetzen, aber sie wirken zu schnell, und entkräften hernach desto mehr. Indessen kann man diese heftig wirkenden Mittel in gefährlichen Anfällen des Schlagflusses nicht allezeit entbehren. Denn hier ist eine starke Gewalt nöthig, um die Lebensgeister im Gehirne zu stoßen, da, wie ich Ihnen neulich geschrieben habe, in dieser Krankheit die Anfänge der Nervenkanäle im Gehirnmarke gedrückt werden.

Die Schwachheit entsteht aber vielleicht am meisten aus den Hindernissen, die sich dem Blute in seinem Laufe widersetzen. Ich weis nicht ob Sie einsehen, was ich unter diesen Hindernissen verstehe. Gehen sie auf die Vorstellung zurück, die ich Ihnen von dem Kreislaufe des Bluts und der Lympha gemacht

macht habe. Wenn das Blut (ich verstehe hier unter dem Blute auch das Blutwasser) frey durch seine Gefäße durchfließen soll, so muß weder in dem Blute, noch in den Kanälen, durch welche es fließt, ein Hindernis seyn, welches seinen Lauf verzögern, oder in einigen Theilen unterbrechen könnte. Sobald das Herz, welches seine Wirksamkeit durch alle Gefäße erstreckt, irgendwo einen beträchtlichen Widerstand fühlt; so ist es alsdann immer bemüht, diesen Widerstand zu entfernen. Es verdoppelt und verstärkt seine Schläge; die Pulsadern auch — und hieraus entsteht Mattigkeit. Diese Hindernisse des Kreislaufs sind theils in der Blutmasse selbst, theils in einigen Gefäßen, theils entstehen sie aus einem Drucke der sich hier und da den Gefäßen widersetzt. Einige Beyspiele werden Ihnen dieses deutlicher machen.

Der Schleim, die hypochondrische Materie und selbst die zu große Dichtigkeit des Bluts, sind Ursachen seiner langsamen Bewegung und der daher entstehenden Mattigkeit. Wir sehen dieses täglich aus der Wir-

kung der auflösenden, verdünnenden Mittel. Die kalten Fieber welche meistentheils aus Schleim entstehen, fangen sich mit einer großen Mattigkeit an. Wann das Fieber den Schleim ganz herausgetrieben hat, so erhält der Körper eine besondere Lebhaftigkeit. Wann die Ausdünstung unterdrückt worden ist, so fühlt man eine Trägheit in allen Gliedern; weil sich das Blut in diesem Falle zu sehr anhäuft, und dem Herzen und den Gefäßen zur Last wird.

Wenn Verstopfungen in einer gewissen Reihe von Gefäßen sind, so wird das Blut in seinem freyen Durchflusse gehindert: das Blut welches hier nicht durchgeht, drängt sich nach dem Herzen, oder nach andern Theilen. Mit einem Worte, das Herz wird dadurch ermattet, und die Lebensgeister werden theils verschwendet, theils in ihrer Absonderung und Bewegung gehindert und die Kräfte werden verzehrt. Sind die Gefäße und das Herz reizbar und zugleich stark, so verdoppeln sie ihre Schläge und machen dadurch die verstopften Kanäle frey, indem sie

die

die Materie auflösen, verdünnen und aus dem Körper heraustreiben. Dieses ist die Wohlthat der Natur, die sie uns durch die Fieber erzeigt hat; denn ein Fieber ist nichts als eine verstärkte Bewegung des Herzens und der Gefäße. Ist also das Hindernis (nämlich die Unreinigkeit im Blute, oder die Verstopfung der Gefäße) beträchtlich, so wird auch ein starkes lebhaftes Fieber erfodert. Wenn das Herz und die Gefäße nicht reizbar sind, so nehmen sie das Verderbnis nicht wahr, und lassen es fortwirken, ohne sich ihm zu widersetzen. Sind die festen Theile zwar reizbar aber nicht stark genug, so entsteht ein schleichendes Fieber. Der Widerstand der Verstopfungen und die Mühe mit welcher sich das Herz davon zu befreyen sucht, ist nirgends offenbarer, als bey Entzündungen. Die Aerzte verstehen unter einer Entzündung eine Verstopfung des rothen Bluts in den kleinen Pulsädergen. Weil das Blut in den Pulsadern immer in engere Kanäle fortgeht, so kann es sehr leicht geschehen, daß sich das Blut in die kleinen

Gefäßgen so einpfropft, daß es alsdann nicht weiter fort kann. Deses geschieht theils nach heftigen Verletzungen, Quetschungen, Fällen, Stößen, Wunden u. d. g. (denn das Blut fließt an alle Theile welche gedrückt, stark bewegt oder gereizt werden, häufig zu;) oder es entsteht auch oft eine freywillige Entzündung aus einer heftigen Bewegung des Bluts und aus einer besondern Erschlaffung der kleinen lymphatischen Pulsädergen, welch das rothe Blut in sich hineinlassen, und hernach keine Kräfte haben, es weiter fortzutreiben. Wir sehen dieses bey der Entzündung der weißen Haut im Auge ganz deutlich. Aber so bald der entzündete Theil, wegen des häufigen Zuflusses und verhinderten Abflusses des Blutes, aufschwillt; sogleich sieht man, wie das Herz diesen Widerstand empfindet, und mit doppelten Kräften dagegen arbeitet. Die Entzündungsfieber sind auch allezeit die allerheftigsten. Aber oft verzehrt sich die Natur durch diese gewaltsame Anstrengung ihrer Kräfte. Die Hitze des Fiebers löst

das

das Blut endlich auf, und es entsteht eine allgemeine Fäulung.

Aber oft treibt das Herz das auf diese Art eingepfropfte Blut aus den verstopften Gefäßen; und alsdann wird die Entzündung, wie wir sagen, zertheilt. Ist sie aber zu tief, so löst sich das stokende Blut in eine Jauche auf, frißt die Gefäße und das herumliegende cellulöse Gewebe an. Alles dieses zusammengenommen fault. Ueberall fließt aus den umliegenden lymphatischen Gefäßen Lympha zu. Diese mildert die Schärfe dieser Jauche. Diese gemischte Materie, die man das Eiter nennt, sammelt sich unter der Haut und bricht endlich durch. Ist die zufließende Lympha scharf und faul, wie sie bey unreinen Körpern zu seyn pflegt; so wird statt des Eiters eine fressende Materie erzeugt, welche ein faules Geschwüre verursacht. Werden hierdurch die fleischichten Theile angefressen, so heißt es der kalte Brand. Die Verschwärung würde weder erregt noch vollkommen werden, wenn das Herz nicht den Widerstand des entzündeten, verstopften Thleils fühlte.

Alle Dinge endlich, welche die weichen Theile unsers Körpers drücken, entkräften; theils weil die Freyheit des Kreislaufs dadurch gehindert, und das Herz zu sehr angestrengt wird, theils weil die Lebensgeister zu sehr nach dem leidenden Theile gereizt nnd von dem Gehirne abgeleitet werden. Daher ist bey iedem Schmerze Mattigkeit. Magendrücken, Unverdaulichkeiten und Blähungen in den Gedärmen u. d. g. entkräften, wie wir aus dem Erfolge der ausleerenden Mittel ganz deutlich sehen.

Eben hieraus, mein theuerster Freund, können Sie auch die Mattigkeit erklären, welche aus dem Widerstande einer dicken Luft entsteht. Da die Pulsadern sich auf der Oberfläche der Haut in offenen Enden verlieren, durch welche eine Menge wässerichter Materien ausdampfen: so sehen Sie hieraus, daß die Bewegung des Herzens sehr nach der Oberfläche des Körpers gerichtet seyn muß. Die Luft widersetzt sich dieser Bewegung des Herzens mit einer Kraft von mehr als dreyßig Pfunden. Diese überwindet

das

das Herz — und zwar desto leichter, ie gleicher der Druck der Luft von allen Seiten ist. So bald aber die Luft dem Herzen noch stärker entgegenwirkt, so wird die Ausdünstung unterdrückt. Das Herz sucht sich von diesem Widerstande zu befreyen, und es erfolgen die Wirkungen, die ich Ihnen vorhin erzählt habe.

So viel, mein theuerster Freund, von dem mechanischen Leben. Nächstens werde ich Ihnen über die Verdauung und Nahrung ausführlich schreiben, und dieß wird mir die beste Gelegenheit geben, Ihnen die Nachtheile einer fehlerhaften Diät kennen zu lernen. Leben Sie wohl.

Verzeichnis
der in diesem Bande angeführten Schriftsteller.

Albinus S. 423.
Aretäus S. 193.
Baglin S. 440.
Bartholin S. 447.
Bidloo S. 292.
Boerhave S. 120. 123. 169. 210. 216. 242. 246. 289. 423. 434. 436. 450.
Bohn S. 351. 449. 450.
Botall S. 243.
Boyle S. 406.
Condamine S. 340.
Delisle S. 226. 227. 338.
Descartes S. 133. 302.
Drelincurt S. 306.
Dunze S. 225.
Euler S. 212.
Francassini S. 260.
Glisson S. 398.
Günz S. 367.
Haen S. 221. 242. 246. 255. 260.
Haller S 119. 127. 133. 166. 263. 279. 281. 292. 306. 309. 320. 340. 351. 389. 423.
Hamberger S. 312. 318. 319. 431.
du Hamel S. 246.
Harveius S. 156.
Hebenstreit S. 308. 450.

Hel=

Verzeichnis der Schriftsteller.

Helmont S. 353.
Henkel S. 262.
Heuermann S. 219. 407. 408.
Hippocrates S. 155. 189. 362. 462.
Hofmann (Friedrich) S. 229.
Huxham S. 199. 200. 202. 216.
Keau S. 360. 406. 431.
Kerkring S. 408. 443.
Klokhof S. 457.
Libavius S. 161.
Loewenhoek S. 169
Louis S. 352. 355. 356.
Lower S. 424.
Ludwig S. 196.
Maior S. 160.
Malpighi S. 189. 291.
Mead S. 247.
Morand S. 373.
Morgagni S. 303. 306. 325. 371. 408. 423. 442. 446. 448.
Muschenbroek S. 206. 302. 341.
Newton S. 177. 212.
Pachioni S. 440.
Petit S. 388.
Plater S. 350.
Platner (Joh. Zach.) S. 248. 252. 264. 265. 370. 355. 394.
Plato S. 308.
Pringle S. 224.
Quesnai S. 180. 204.

Verzeichnis der Schriftsteller.

Ridley S. 406.
Röderer S. 352. 403.
Ruysch S. 261. 408.
Senac S. 204. 281. 309. 351.
Shaw S. 24.
Schlichting 448.
Sprögel S. 248.
Stahl S. 125. 407. 426.
Swieten S. 228. 260. 316. 366. 441. 449. 463.
Sydenham S. 181. 191. 216. 217. 243. 246. 261. 464.
Tissot S. 252. 340. 354. 439.
Vacher S. 399.
Valerius Maximus S. 370. 450.
Walstorf S. 448.
Walther S. 408.
Warren S. 371.
Wepfer S. 443.
Whytt S. 322. 337.
Willis S. 365. 446. 457.
Winslow S. 291. 309. 383. 384.
Wraen S. 161.
Zimmermann S. 341. 461. 462.

Memoires de l'Academie des Sciences S. 353. 383. 386.
Memoires de l'Academie de Chirurgie S. 399.
Abhandlungen des Collegiums der Aerzte zu London S. 371.
Acta Heluetica S. 357.
Berlinische Bibliothek S. 349.
Commentarii Academiae Bononiensis S. 240.
Commentarii Lipsienses S. 225.

Ende des ersten Bandes.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Platner, Ernst, 1744-1818

Briefe eines Arztes an seinen Freund über den menschlichen Körper

Bd.: 1

Leipzig (1770)

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Med 3471 -1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11269455-0
VD18 8028549X-001